This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

Over dit boek

Dit is een digitale kopie van een boek dat al generaties lang op bibliotheekplanken heeft gestaan, maar nu zorgvuldig is gescand door Google. Dat doen we omdat we alle boeken ter wereld online beschikbaar willen maken.

Dit boek is zo oud dat het auteursrecht erop is verlopen, zodat het boek nu deel uitmaakt van het publieke domein. Een boek dat tot het publieke domein behoort, is een boek dat nooit onder het auteursrecht is gevallen, of waarvan de wettelijke auteursrechttermijn is verlopen. Het kan per land verschillen of een boek tot het publieke domein behoort. Boeken in het publieke domein zijn een stem uit het verleden. Ze vormen een bron van geschiedenis, cultuur en kennis die anders moeilijk te verkrijgen zou zijn.

Aantekeningen, opmerkingen en andere kanttekeningen die in het origineel stonden, worden weergegeven in dit bestand, als herinnering aan de lange reis die het boek heeft gemaakt van uitgever naar bibliotheek, en uiteindelijk naar u.

Richtlijnen voor gebruik

Google werkt samen met bibliotheken om materiaal uit het publieke domein te digitaliseren, zodat het voor iedereen beschikbaar wordt. Boeken uit het publieke domein behoren toe aan het publiek; wij bewaren ze alleen. Dit is echter een kostbaar proces. Om deze dienst te kunnen blijven leveren, hebben we maatregelen genomen om misbruik door commerciële partijen te voorkomen, zoals het plaatsen van technische beperkingen op automatisch zoeken.

Verder vragen we u het volgende:

+ *Gebruik de bestanden alleen voor niet-commerciële doeleinden* We hebben Zoeken naar boeken met Google ontworpen voor gebruik door individuen. We vragen u deze bestanden alleen te gebruiken voor persoonlijke en niet-commerciële doeleinden.
+ *Voer geen geautomatiseerde zoekopdrachten uit* Stuur geen geautomatiseerde zoekopdrachten naar het systeem van Google. Als u onderzoek doet naar computervertalingen, optische tekenherkenning of andere wetenschapsgebieden waarbij u toegang nodig heeft tot grote hoeveelheden tekst, kunt u contact met ons opnemen. We raden u aan hiervoor materiaal uit het publieke domein te gebruiken, en kunnen u misschien hiermee van dienst zijn.
+ *Laat de eigendomsverklaring staan* Het "watermerk" van Google dat u onder aan elk bestand ziet, dient om mensen informatie over het project te geven, en ze te helpen extra materiaal te vinden met Zoeken naar boeken met Google. Verwijder dit watermerk niet.
+ *Houd u aan de wet* Wat u ook doet, houd er rekening mee dat u er zelf verantwoordelijk voor bent dat alles wat u doet legaal is. U kunt er niet van uitgaan dat wanneer een werk beschikbaar lijkt te zijn voor het publieke domein in de Verenigde Staten, het ook publiek domein is voor gebruikers in andere landen. Of er nog auteursrecht op een boek rust, verschilt per land. We kunnen u niet vertellen wat u in uw geval met een bepaald boek mag doen. Neem niet zomaar aan dat u een boek overal ter wereld op allerlei manieren kunt gebruiken, wanneer het eenmaal in Zoeken naar boeken met Google staat. De wettelijke aansprakelijkheid voor auteursrechten is behoorlijk streng.

Informatie over Zoeken naar boeken met Google

Het doel van Google is om alle informatie wereldwijd toegankelijk en bruikbaar te maken. Zoeken naar boeken met Google helpt lezers boeken uit allerlei landen te ontdekken, en helpt auteurs en uitgevers om een nieuw leespubliek te bereiken. U kunt de volledige tekst van dit boek doorzoeken op het web via `http://books.google.com`

STANFORD
UNIVERSITY
LIBRARIES

AANMERKINGEN

OVER

J. F. MARTINET'S

KATECHISMUS DER NATUUR.

EERSTE EN TWEEDE DEEL.

AANMERKINGEN

OVER

J. F. MARTINET'S

KATECHISMUS DER NATUUR.

EERSTE EN TWEEDE DEEL.

NATUURKUNDIGE

EN OPHELDERENDE

AANMERKINGEN

OVER HET

EERSTE EN TWEEDE DEEL

VAN

J. F. MARTINET'S

KATECHISMUS

DER

NATUUR.

DOOR

J. DE VRIES.

Te *AMSTERDAM*,
By JOANNES VAN SELM,
MDCCLXXIX.

W.

Q163
M39
v.1-2

AANMERKINGEN

OVER

J. F. MARTINET'S

KATECHISMUS DER NATUUR.

NATUURKUNDIGE
EN OPHELDERENDE
AANMERKINGEN
OVER HET
EERSTE DEEL
VAN DEN
KATECHISMUS
DER
NATUUR,

DOOR DEN HEER

J. F. MARTINET,

MEESTER DER VRYE KONSTEN, DOCTOR IN DE WYSGEERTE, LID VAN DE HOLLANDSCHE MAATSCHAPPY DER WEETENSCHAPPEN TE HAARLEM, EN PREDIKANT TE ZUTPHEN.

VIERDE DRUK.

Te AMSTERDAM,
By JOANNES VAN SELM,
MDCCLXXXI.

VOORREDE.

De Natuur doet geen ſprong, *zegt het ſpreekwoord, en hiermede komt ook overeen het gezegde van den Wel-Eerwaarden en zeer Geleerden Heer* J. F. MARTINET, *in zynen* Katechismus der Natuur, *op pag.* 222. *alwaar hy, van de Saiſoenen ſpreekende, zig aldus uitdrukt:* „ Gelyk de almagtige het Heeläl niet „ ſchiep in een oogenblik, zo werkt Hy ook nog „ niet alles op éénen ſprong, enz." *zo dat zig alles by trappen, of allengskens ontwikkelt, en het eene uit het andere voortkomt; even als met de getallen, die uit éénheden ontſtaan, en door byvoeging tot groote ſommen kunnen opklimmen. Een enkel zaadkorreltje, in den grond gezaaid, brengt, door ontwikkeling, met ter tyd, duizenden zyns gelyken voort. En wie moet niet verbaasd ſtaan, wanneer hy de wonderlyke veranderingen, en trapswyze ontwikkelingen der bloedelooze diertjes met aandagt overweegt, en nagaat, hoedanig in 't eerst geringe wormen, of rupſen, allengskens, van kruipende, in vliegende kappelletjes overgaan.*

Op dezelfde wyze nu schynt het ook gesteld te zyn, met de denkbeelden van 's menschen ziele, die zig, hoe ouder de mensch worde, hoe langer hoe meer ontwikkelen en uitbreiden, en van geringe en eenvoudige tot nuttige en verhevene onderwerpen overgaan, om, als 't ware, zig, gelyk de Kapelletjes, van de Aarde in de Lucht te verheffen. Hoe verhevener en vermogender dan de zielen der menschen zyn, des te spoediger schynen derzelver denkbeelden zig te ontwikkelen, omtrent het nagaan en begrypen van allerlei ontwerpen, waartoe de uitwendige zintuigen aanleidinge geeven, gelyk men daar van menigvuldige voorbeelden kan bybrengen. De eerste denkbeelden, waaruit het Boek, genaamt Principiæ Newtonianæ, *of de Beginselen van den grooten* NEWTON, *geboren werd, kwamen hem in den zin, in 't Jaar* 1666, *toen hy, by gelegenheid der Pest,* Cambridge *verlaten had. Hy wandelde alleen in den tuin, peinzende over de* Zwaarte-kragt, *en haare eigenschappen: deze kragt vermindert niet merkelyk, schoon men tot den top der hoogste bergen opklimt; het was derhalven natuurlyk daar uit te besluiten, dat dit vermogen zig veel*

ver-

verder moest uitbreiden. — *Waarom, zeide hy, zou hetzelve zig niet tot aan de Maan uitstrekken? Maar zo dat waar is, moet die* Zwaarte-kragt *eenigen invloed op de beweeging der Maan hebben; mogelyk dient dezelve, om de Maan in haaren loop te houden? En schoon de* Zwaarte-kragt, *door eene kleine verandering van afstand, niet merkelyk verzwakt wordt, gelyk wy hier beneden kunnen beproeven, is het nogtans zeer mogelyk, dat die kragt, in den verren afstand, waarop de Maan zig bevindt, veel minder is.* *Om nu te kunnen gissen, welke de hoeveelheid van de vermindering konde zyn, dacht* NEWTON, *dat zo de Maan, door de* Zwaarte-kragt, *in haaren loopkring gehouden werdt, 'er dan ook geen twyffel was, of de Hoofdplaneeten draaiden, wegens dat zelfde vermogen, rondom de Zon, enz.* *Op deze wyze nu ontwikkelde die vermaarde Man zyne denkbeelden, en vondt eindelyk veele nuttige waarheden uit, die, vóór zyn tyd, aan 't Menschdom geheel verborgen waren.*

Dusdanig dan ontwikkelen zig de denkbeelden der ziele, allengskens, *en* niet op eenen

 sprong,

sprong, *waarvan wy ook een aartig voorbeeld gezien hebben, in de Opdragt en Voorreden van den Wel-Eerwaarden Heer* MARTINET, *voor* zynen Katechismus der Natuur, *alwaar zyn Eerw. ons omstandig verhaalt, hoe hy allengskens van het eene* Plan *tot het andere gekomen is: immers zyn Eerw. eerst lang rond gezien hebbende naar een* Katechismus der Natuur, *ten nutte zyner Katechisanten*, (*daar* Gellert *reeds in zyn tyd over klaagde; en wie weet, hoe lang dat al geleden is!*) *doch dezelve nergens vindende, besloot hy, uit liefde voor zyne Katechisanten, zelf de handen aan het werk te slaan. En dit denkbeeld dan gaf de geboorte aan het* Eerste Plan; *doch naauwlyks hadt zyn Eerw. éénen stap gedaan, of hem viel in, om zynen* Katechismus *van nog meer nut te doen worden, namelyk, door denzelven, tevens ook ten dienste van Neêrlands Jeugd in te rigten,* (*dat zekerlyk ook beter was dan voor zyne Katechisanten alleen,*) *en hier uit werdt het* Tweede Plan *ontworpen. Dan, wat was het gevolg? Toen zyn Eerwaarde aan dit zyn tweede plan begonnen had, werdt zyn werk afgebroken, door zyn beroep van* Edam *naar* Zutphen; *aldaar aangekomen*

zyn-

zynde, wist hy niet, waar zig in die volks volle Stad ter neder te zetten; dan de edelmoedige gulheid van den Hoog Welgeboren Heer en Mevrouw, den Baron *en de* Baronnesse *van* NAGELL, *hoodt zyn Eerw. hun open huis, vry en vrank, ter inwooning aan; brengende hem in een vertrek, welk een fraai uitzigt had over de Wallen van* Zutphen, *over den schoonen dáár voorbystroomenden* Ysfel, *over de lustige dáár agterliggende beemden en zaai-landen, op de bergen der* Veluwe, *en, wat nog 't byzonderst is, op de hooge boomen of bosschaadiën, waar agter het Vorstelyk* Loo *schuilde. Dit luisterryk vertrek, en het overheerlyk uitzigt, streelde en werkte zodanig op de verbeeldingskragt van zyn Eerwaarden, dat daaruit een* Derde plan *te voorschyn kwam, welk ook geheel ten uitvoer gebragt werdt, namelyk, de Heer* MARTINET *stelde zich daarin vóór, om zynen* Katechismus, *niet slegts alleen voor zyne* Katechisanten, *en voor* Neêrlands Jeugd, *maar zelfs ook tot onderwys voor de* Vorstelyke Spruiten, *uit het* Doorlugtig Huis *van* ORANJE *en* NASSAU, *te doen dienen, gelyk hy dan ook zyn Werk aan* Hoogstdezelve *heeft opgedragen. En dus*

doende, bereikte zyn Eerw. zyne driederlei Oogmerken.

Dat nu deeze manier van denken, by de Natuurkundigen, niet oneigen of vreemd is; (namelyk de gedagten allengskens zodanig te ontwikkelen, dat men van geringe tot verbevene, of van naby zynde, tot verafgelegene voorwerpen tragt te naderen,) blykt uit het geene ik reeds van den Ridder NEWTON *gezegt hebbe; want even zo gemakkelyk als die groote Man, in zyn tuin wandelende, en over de* Zwaarte-kragt, *by zig zelven redeneerende, met zyne denkbeelden van de hoogste bergen tot aan de Maan kon komen, even zo gemakkelyk, en zelfs nog veel gemakkelyker, konde de Heer* MARTINET *zyne gedagten over die hooge bosschaadiën tot aan het Vorstelyk* Loo *geleiden, vermits deze afstand op verre na zo groot niet is, als die der Aarde van de Maan.*

Gelyk men nu verder uit het voorbeeld van den Heer MARTINET *kan afneemen, hoe wy door het zien van vreemde voorwerpen ook natuurlyk op vreemde gedagten kunnen vervallen, en om zaaken beginnen te denken, daar men*

men anders zo ligt niet aan zou gedagt hebben; zo kan men ook reden hebben, om te twyffelen, of zyn Eerw., *byaldien Hy te* Edam *gebleven was, en geen gelegenheid gehad had, om die hooge boomen te* Zutphen, *met zulk eene verrukking, te beschouwen, wel ooit om zyn* Derde Plan *zou gedagt hebben; doch met behulp van dezelve is het te voorschyn gekomen.*

Maar nader ter zaake. Zo dra nu het Werk van den Heer MARTINET, *openbaar, te voorschyn kwam, werdt hetzelve zoo gretig gekogt, en denkelyk ook gelezen, als immer eenig boek konde gezogt en doorbladerd worden. Dan, hoe groot het Vertier ook mogte wezen, de Lof, daar aan toegekend, was nog veel grooter. Men noemde het keurig, klaar, ja zelfs een Meesterstuk. Dit maakte my, (die voor de Natuurkundige weetenschap ook eenige zucht hebbe,) niet weinig nieuwsgierig. Ik bezorgde my hetzelve, en doorlas het met smaak; vindende het alleszins bevallig, leerzaam, opwekkend, en Godvrugtig. Dezes ondanks echter, hoorde ik, dat deze en geene Eerstbeginnende Liefhebbers, verscheiden zaaken, in hetzelve voorkomende, uit hoofde van derzelver beknopte manier van voorstellen,*

niet

niet begreepen, of kwalyk uitduidden; wenschten-de zy wel deswegen nadere verklaringen en opbelderingen te ontvangen; te meer, om dat sommigen hunner, de Natuurkundige Werken, in welke die denkbeelden uitgebreider voorgesteld worden, ontbraken. Deze begeerte der jonge beminnaaren van de Natuurkunde nu gaf my aanleidinge, om eenige Aanmerkingen en Opbelderingen over dit Werk, ten hunnen nutte, te ontwerpen, en deedt my tevens besluiten, dezelve door de Drukpers algemeen te maaken, om aan de begeerte van myne vrienden te voldoen, die van oordeel waren, dat hier door, ter meerdere bereikinge van het Loffelyk Oogmerk van den Heer MARTINET, *de behulpzaame hand geboden, en tevens de Liefhebbery voor de Natuurkunde, onder jonge lieden, in die Weetenschap onervaren, nog des te meer opgewekt werdt; inzonderheid, om dat wy, in onze moedertaal, voor Eerstbeginnende Leerlingen, nog weinige of byna geene bekwaame boeken over de Natuurkunde bezitten, vermits dezelve doorgaans, met veele wiskundige beginselen, die van weinigen kunnen verstaan worden, als vervuld zyn; en dit zal ook nog wel eene der redenen zyn, die den Wel-Eerwaar-*

waarden. Heer MARTINET *hebben doen besluiten zynen* Katechismus der Natuur *te ontwerpen. Dat ik nu zyn welbetreeden voetspoor, slegts van verre, heb poogen naar te volgen, zal iedereen blyken, die deeze myne Aanmerkingen zal gelieven in te zien. Aangenaam zal het voor my zyn, zo dezelve ook het Drieledig Doelwit van zyn Eerwaarden mogen bereiken! — De geringe en weinig betekenende Kritikes, welke ik hier en daar ter neder gesteld heb, zullen, verhoop ik, van zyn Eerwaarden en myne verdere welmeenende Leezers, niet ten kwaade geduid worden; want volkomen overtuigd zynde, dat het voor den Heer* MARTINET *volstrekt onmogelyk geweest is, in zulk een klein bestek, alle Natuurkundige beginselen, zodanig voor te draagen, dat ze van Ongeoefenden, in allen deele, gemakkelyk konden verstaan en begrepen worden, zo gevoel ik de waarheid van de Latynsche zinspreuk, welke zegt,* in magnis voluisse sat est, *en blyf zyn Eerwaarden voor zynen Arbeid grootelyks verpligt. En zo zeker als het is, dat onze beste werken onvolmaakt zyn, even zo zeker is het, dat ook in deze myne Aanmerkingen eenige misslagen gevonden*

den zullen worden. Genoeg echter ter beloo-ninge, niet alleen van den tyd en vlyt, daar aan te koste gelegd, zo dezelve slegts van eenigen dienst moogen zyn; maar tevens ook ter aanmoediginge, om, zulks vereischt wordende, den Heer MARTINET *verder naar te treeden.* —

* * * *
* * *
* *
*

INHOUD

DER

GESPREKKEN.

I. OVER DE HEMELSCHE LIGHAAMEN. Bladz. 3

II. OVER DE LUCHT EN DE VERHEVELINGEN. 58

III. OVER DE AARDE EN HAARE GRONDEN. 118

IV. OVER DEN MENSCH. . . 136

V. OVER HET LAND EN HET WATER. . 167

De

De Waereld is 't groote Boek Gods, waarin wy met oordeel leezen moeten.

BERNHARD.

NA-

NATUURKUNDIGE
EN OPHELDERENDE
AANMERKINGEN
OVER HET
EERSTE DEEL
VAN DEN
KATECHISMUS
DER
NATUUR,
DOOR DEN HEER
J. F. MARTINET.

AANSPRAAK.

Het aangenaam en vervrolykend Zomersaisoen voorhanden, en de bange Winter geweeken zynde, begaf ik my onlangs naar myn Landgoed, om aldaar het verrukkelyke Meygroen, en het allengskens uitbotten van allerlei planten en gewassen te aanschouwen. De stille en vermaaklyke eenzaamheid, afgezonderd van myne dagelyksche bezigheden, en ontheven van het onophoudelyk gewoel der Stad, gaven my eene genoegzaame aanleidinge, en opwekkinge, om Gods Almagt en Wysheid in de Wonderen der Natuur, met alle noodige oplettenheid en

aandagt, gade te slaan, en als zo veele en overvloedige blyken van zyne oneindige goedheid, en vaderlyke voorzorge over ons, zyne afhangklyke schepselen, te beschouwen en te overwegen; en om in dit voornemen des te beter te slaagen, voorzag ik my van den *Katechismus der Natuur*, door den Heer *Martinet:* een Werk, dat ik met vermaak geleezen, herleezen en bestudeerd hebbe; als vindende daarin veele fraaije, nuttige en verhevene dingen, en welke my ook eene vernieuwde aanleidinge gegeven hebben, om het geschapene, en de Wonderwerken der Natuur, nog met des te meer oplettenheid te beschouwen. Ongetwyfeld hebt gy, myn jongen Vriend, dat Werk ook reeds geleezen?

V. Ja, zeker: ik heb het wel gelezen, maar wyl ik weinig in de Natuurkunde bedreven ben; zyn my alle zaaken, die daar in voorkomen, niet even klaar. Van hier, dat ik ook den Heer *Martinet* van dien misslag beschuldige, welken meest alle de Schryvers, die over weetenschappen handelen, meer' of minder begaan, namelyk, dat zy doorgaans te veel bekwaamheid in hunne lezers veronderstellen, en hunne stellingen op zodanige grondbeginzels bouwen, die by de lezers geheel onbekend zyn.

A. Dat gebeurt al dikwils. Intusschen echter is het niet wel mogelyk voor een Schryver, om naar elks bevatbaarheid de zaaken voor te stellen, vermits hy dan in langdraadige en verveelende uitweidingen zou moeten vervallen, die voor

meer-

meergeoeffende lezers walglyk en onaangenaam zouden zyn, en welke vooral in een *Katechismus* moeten gemyd worden. Dus zou de Schryver U, met het zelfde regt, kunnen beſchuldigen van al te ongeoeffend, en onbekwaam te zyn, om zyn boek te leezen, en te verſtaan. Maar welke zyn de zaaken, waar over gy zwaarigheden maakt, of die gy niet verſtaan kunt?

V. *Hier en daar heb ik verſcheiden dingen ontmoet, die ik wel gaarne wenschte wat nader opgehelderd te zien*; namelyk, zyn Eerwaarde ſpreekt eerst over het Uitſpanſel en de Hemelſche Lighaamen, en verhaalt my zommige zaaken, die ik niet begrypen, en ook nog niet geloven kan: onder anderen, zegt hy, op pag. 27. dat 'er *duizend Millioenen Zonnen in de Lucht hangen*, zonder dat hy, onder verbetering, eenig bewys, of gegronde redeneering bybrengt, op welke deeze veronderſtelling gevestigd is?

A. Dit is reeds een algemeen bekend gevoelen by alle Sterrekundigen, namelyk, dat alle *Vaste Sterren* Zonnen zyn, en dat die Zonnen ook, naar alle waarſchynlykheid, van Planeeten of Waerelden verzeld zyn, die rondom dezelve, (gelyk onze Aarde en verdere Planeeten rondom onze Zon doen,) desgelyks hunn' loop volbrengen. De vermaarde Natuurkenners *Huigens* en *Fontenelle* hebben ieder over dit onderwerp, in het byzonder, een fraai werkje geſchreeven, alwaar gy die veronderſtelling, met der-

derzelver bewyzen breedvoerig zoud kunnen nalezen.

V. Maar, gy zegt *Vaste Sterren*, wat zyn dat voor Sterren? Hier spreekt de Heer *Martinet* niet van, maar wel van *Sterren* in het algemeen.

A. Ik zal U die zaak, door eene omschryving, wat nader ophelderen, by voorbeeld, wanneer wy des nagts, als de Lucht helder is, onze oogen naar den Hemel slaan, dan ontdekken wy eene groote menigte helderblinkende Sterren, welke alle, op gelyke Afstanden van ons, schynen geplaatst te zyn; en deswegen ons voorkomen, als of zy alle aan de holle oppervlakte van een holronden Kloot gehegt waren, welken wy den *schynbaaren Sterren-Hemel* noemen, en, om zyne schynbaare rondheid, gewoon zyn, als een hollen Kloot aan te merken, waar van wy zelven in het Middelpunt schynen geplaatst te zyn.

V. Staan dan die Sterren alle niet even verre van ons af?

A. Neen, dat verschilt zeer veel, en hier van is men, door Sterrekundige Waarneemingen, ten vollen overtuigd. — Zo men dan, op verschillende tyden, den blooten Hemel beschouwt, en met oplettenheid de Sterren gade slaat, merkt men met 'er haast, dat niet al de Sterren van denzelfden aart zyn, dewyl alleen maar zommigen, en niet alle Sterren denzelfden onderlingen

stand,

ſtand, ten opzigte van elkander, behouden. Daarom is men gewoon dezelve in *Vaste Sterren* en *Dwaalſterren* of Planeeten te onderſcheiden. *Vaste Sterren*, noemt men alle de Sterren, die ten opzigte van elkander altyd denzelfden ſtand, of afſtand behouden, in tegenſtelling van dezulke, die men nu by de eene, en dan weder by de andere Ster vindt; welke *Dwaalſterren* of *Planeeten* genoemt worden. *Comeeten* of *Staartſterren*, zyn een ſoort van Dwaalſterren, aan welken die naam gegeeven wordt, om dat zy zig doorgaans met een ſtaart vertoonen, dog zeldzaam gezien worden.

V. Nu geloof ik, dat ik den Heer *Martinet* verſtaa: zyn Eerwaarde wil op pag. 27. zeggen, dat die Sterren, welke de Sterrekundigen *Vaste Sterren* noemen, alle Zonnen zyn, gelyk onze Zon; doch ik wenschte daarvan gaarne van U eenig bewys te hooren.

A. De Sterrekundige Waarneemingen, die voor veele honderden Jaaren gedaan zyn, leeren ons, dat de Vaste Sterren, zo ten opzigte van elkander, als ten aanzien van onze Zon, zo verre van elkander afſtaan, dat zy by geen mogelykheid eenig licht, of warmte aan elkander kunnen mededeelen, en dienvolgens het licht uit zigzelven, gelyk onze Zon, moeten bezitten.

V. Wel nu, volgt dan daar uit, dat de Vaste Sterren alle Zonnen zyn?

 A. Neen;

A. Neen; het is juist wel geen volkomen zeker bewys, maar een uiterſten waarſchynlyk, zo als de Sterrekundigen beweeren.

V. En waarom is het waarſchynlyk?

A. Zy redeneeren hier over, op deze wyze: Onze Zon, zeggen zy, ſchynt door haar eigen ingeſchapen licht, zo doen de Vaste Sterren ook, derhalven zyn zy Zonnen, dat is, uit zig zelven verlichtende Lighaamen. De Zon zou zig op den afſtand van een Vaste Ster niet grooter dan een Ster vertoonen, derhalven zyn, ten minſten sommige Vaste Sterren, zo groot als onze Zon.

V. Maar zo die Zonnen, (gelyk gy my zo even gezegt hebt, en de Heer *Martinet* ook zegt, op pag. 34, enz.) van Planeeten of Waereldeu omringd worden, hoe komt het dan, dat wy die Planeeten ook niet zien kunnen, zo wel als de Vaste Sterren?

A. Om dat de Planeeten veel kleiner Lighaamen zyn, dan hunne toebehoorende Zonnen, en op zulk een verren afſtand niet kunnen gezien worden. Hebt gy al vergeeten, dat de Heer *Martinet* U op pag. 38. geleerd heeft, dat onze Aarde een honderd duizendmaal kleiner is dan de Zon. Derhalven zou deze onze Aarde of eenige andere Dwaalſterren, die by onze Zon behooren, op den afſtand van een Vaste Ster, niet kunnen gezien worden, en daarom moet het ons niet vreemd voorkoomen, dat wy de Dwaalſterren, die mogelyk om de Vaste Sterren bewogen worden, ook niet zien kunnen.

nen. God heeft zekerlyk niets te vergeefs geschapen, maar niets zou meer blyken te vergeefs gemaakt te zyn, dan de meeste Vaste Sterren, indien men onderstelde, dat veele duizenden onzigtbaare Sterren, door ongeziene en onbekende Gewesten van het Heelal flikkerden.

V. Dat de Vaste Sterren oneindig ver van ons af zyn, geeft de Heer *Martinet* ook niet onduidelyk, op het laatst van pag. 27, en in 't begin van pag. 28. te kennen, wanneer hy zegt; dat *een Kogel uit de Zon gevlogen, in zesmaal hondert duizend Jaaren nog niet tot de eerste Ster zou komen*, welk zeggen echter voor my wat duister is. Want *voorteerst* bepaalt zyn Eerwaarde niet, welk een Kogel, of het een Kanon- of Musquet-Kogel moest zyn, ten *tweeden*, met welk een graad van snelheid hy dan behoorde te vliegen, en ten *derden*, wat hy door de eerste Ster verstaat, want ik weet niet wat de Sterrekundigen een eerste Ster noemen.

A. Gy moet de uitdrukkingen van den Heer *Martinet* niet zo naauw uitpluizen, want in zo verre zyn Eerwaarde hier over de Natuur- en Sterrekunde handelt, geeft hy slegts een korte schets van het een en ander, zonder zig juist bepaaldelyk aan de konstwoorden en spreekwyzen te verslaven, die de Wiskonstenaars, en Sterrekundigen, welke met opzet over die Weetenschap handelen, gewoon zyn te gebruiken, om zig klaar en verstaanbaar uit te drukken.

Zo de Heer *Martinet* voorneemens was geweest, een volledige verhandeling over de Natuur- en Sterrekunde mede te deelen, zou hy zig zekerlyk, in veele opzigten, anders uitgedrukt hebben; maar nu verhandelt hy slegts zo veel van die weetenschappen, als tot zyn oogmerk diende, en dat alles zeer kort.

V. Ik heb daar niets tegen, voor zo verre dit het oogmerk van zyn Eerwaarde is, doch ik veronderstel echter, dat Hy voor onkundigen ruim zo veel als voor kundigen in die weetenschap geschreeven heeft; terwyl ik my nu mede onder de onkundigen reken, zo kan zyn Eerw. het my niet kwalyk neemen, dat ik, over het geene ik niet verstaan kan, nadere opheldering van U, of van andere kundiger lieden verzoek te hebben.

A. Dat is zo. De Heer *Martinet* wil dan, zo 't my voorkomt, hier mede eigentlyk zeggen, *dat een Kanon-Kogel, met de mogelykste snelheid, uit de Zon geschoten, in zesmaal honderd duizend Jaaren, nog niet tot de naaste, Vaste Ster* Syrius *zou komen*; want de Sterrekundigen veronderstellen, dat de groote heldere Ster, *Syrius* genaamt, die in den bek van het zogenaamde Gesternte van den *Hond* staat, de *eerste Vaste Ster* is, die het *naaste* by ons is.

V. Zo, dat verstaa ik beter. Intusschen evenwel tast zyn Eerw. niet geheel mis. Maar op de-

zelf-

zelfde pag. 28. de achtste regel van onderen, zegt zyn Eerw. dat men *twee duizend Sterren in één Ster* ontdekt heeft; dat begryp ik ook niet, dat twee duizend Sterren zig in één Ster zouden kunnen vertoonen.

A. Zyn Eerwaarde drukt zig hier ook niet al te klaar uit: hy wil zeggen, *dat men twee duizend Sterren in het Gesternte van Orion ontdekt heeft.*

V. Maar wat verstaat men eigentlyk door het woord *Gesternte*, ik heb daarvan nog geen regt denkbeeld?

A. Eene verzameling van veele Sterren, die niet verre van elkanderen staan. Gelieft dan te weeten, dat, om de Vaste Sterren van elkander te onderscheiden, en elk afzonderlyk van de anderen te kunnen onderkennen, de oude Sterrekundigen eene tweederlei verdeelinge van dezelve gemaakt hebben.

Eerstelyk, hebben zy dezelve in 48 plokken, hoopjes of verzamelingen van Sterren verdeeld, die zy *Constellatien*, of Gesternten, genoemd hebben; zy hebben over elke verzameling, of *Constellatie*, een beeld begrepen getekend te zyn, en daar door aan elke verzameling een naam gegeeven, namelyk, den naam van het beeld, dat op dezelve getekend staat. Twaalf van deze *Constellatien*, of Gesternten, zyn in den Zodiak, of Dierenriem, welke de loopbaan der Zon en Planeeten verbeeldt; een-en-twintig zyn benoorden

deze loopbaan; en de overige vyftien Gesternten zyn ten Zuiden van dezelve. De naamen van deze twaalf Gesternten vind gy zelfs in de gewoone Almanachen, onder de benamingen van *Aries*, *Taurus*, *Gemini*, enz. en eene vry naauwkeurige beschryvinge, en afbeeldinge van alle deze en andere Sterrenbeelden kunt gy vinden, in het I. Deel der *Astronomische Oefening*, die in het Jaar 1769. te Amsterdam, by de Erven van Houttuin, is uitgegeven, of in andere Astronomische Schryvers.

Ten *tweeden*, hebben de Ouden de Sterren verdeeld naar haare schynbaare grootheid en helderheid, in zes verschillende klassen of grootten. De helderste of grootste worden Sterren van de eerste grootte genoemt, en van deze soort telt men 'er maar 15, onder welke de zo even genoemde Ster *Syrius* behoort, van welke de Heer *Martinet* spreekt. Vervolgens telt men 45 Sterren van de tweede grootte, 208 van de derde, 474 van de vierde, 217 van de vyfde, en 49 van de zesde grootte; de overige worden *Nevelagtige* Sterren genoemd. Bovendien vindt men ook nog Sterren, die den naam van *Informes* hebben, en niet tot de bekende Gesternten behooren. Dus begrypt gy ligtelyk dat men door *Orion* niet een enkele Ster, maar een groote verzameling van Sterren verstaan moet. Dan, ik merke gy hebt nog meer bedenkingen.

V. Ja

V. Ja wel: wendt flechts het oog op pap. 29. daar verhaalt de Heer *Martinet*, dat de Vaste Sterren *nooit* van plaats veranderen, en op pag. 30. zegt hy wederom, dat ze zomtyds verdwynen: derhalven dunkt my, dat zyn Eerwaarde zigzelven tegenfpreekt; want het geene, dat nooit van plaats verandert, kan onmogelyk verdwynen.

A. In een bepaalden zin genomen, is dat waar, maar het fpreekwoord zegt, daar is geen regel zonder uitzondering, en dus moet gy de zaak hier ook opvatten. De Heer *Martinet* zegt ook niet, dat ze alle verdwynen; maar flegts *eenige*; want hy vraagt: *Veranderen de Sterren nooit van plaats?* en antwoordt: *Neen! gy kunt die alle avonden zien*, enz. en de volgende pag. vraagt hy: *Verdwynen niet fomtyds* EENIGE *Sterren?* en antwoordt: *Men heeft eertyds met het bloote oog zeven Sterren in het Zevengesterrte gezien*, —— *doch nu ziet men 'er maar zes*, enz. Zyn Eerwaarde wil dan hier mede eigentlyk zeggen, dat de Vaste Sterren *bykans nooit* van plaats veranderen; *eenige weinige* uitgezondert, die fommige Sterrekundigen, van tyd tot tyd, hebben zien verdwynen, en ook weder te rug zien komen.

V. Gebeurt het dan wel meer, dat 'er Vaste Sterren verdwynen, of nieuwe weder te voorfchyn komen?

A. Ja. Want in het Jaar 1596. den 3 Aug. gaf *David Fabricius* het eerfte bericht van de

Ster

Ster *Mira*, of wonderlyke Ster, in *den Nek van den Walvisch*, welke zedert bevonden is zig op gezette tyden te vertoonen en te verdwynen, zynde derzelver gezette tyd 7 omwentelingen, in 6 Jaaren, en zy is nooit geheel uitgebluscht.

In het Jaar 1600. ontdekte *William Jansonius* een andere nieuwe Ster, in *den hals van de Zwaan*. Deze werdt by tyden zo klein, dat men dacht, dat ze geheel verdwynen zou, tot de Jaaren 1657, 58 en 59, wanneer ze haare voorige grootte weder kreeg; maar die evenwel kort daar na wederom verminderde, en nu een van de kleinste soort is; en meer andere dergelyke gevallen, te wydloopig hier alle aan te haalen.

V. Wanneer de Heer *Martinet* my op pag. 29. wil leeren, hoe ik de *Vaste Sterren* van de Planeeten kan onderscheiden, zegt hy aan het einde van die pag: *Ook zult gy nimmer Planeeten in het Noorden, doch Sterren in alle streeken des Uitspansels vinden*, zonder de reden, *waarom ik geen Planeeten in 't Noorden zal vinden*, 'er by te voegen; zoud Gy my daar van ook nader kunnen onderrigten?

A. Ik heb u zo even gezegt, dat de twaalf Gesternten van den Dierenriem of Zodiak, de loopbaan der Zon en Planeeten verbeelden, en dat alle andere Gesternten benoorden en bezuiden deze loopbaan geplaatst staan, derhalven kunt gy hier ligtelyk uit opmaken, dat 'er in het

het Noorden geene Planeeten gevonden worden, want de Dierenriem, of Weg der Planeeten, loopt Oost- en Westwaarts, door het midden van den Sterrenhemel, tusfchen het Noorden en Zuiden ingeplaatst, zo dat men zo min by den Zuidpool als by den Noordpool Planeeten zal zien.

V Op pag. 32. fchynt zyn Eerwaarde niet met het gevoelen van veele menfchen overeentestemmen, namelyk, *dat alles om onzent wille zoude gefchapen zyn;* wat dunkt u daar van?

A. Ik ben het daaromtrent met den Heer *Martinet* eens, want om te veronderftellen, dat alles om onzent wille gefchapen is, zou even zo trotsch en hoogmoedig, als belachlyk zyn, en wel gelyken naar de welbekende, en, door een zeker Schryver, verzierde redeneeringen van eenige Maden in een Kaas-winkel.

V. En waarin beftonden die redeneeringen?

A. Hierin. — Eenige Maden, by geval, uit een kaas gekroopen zynde, klommen boven op denzelven en begonnen te redeneeren over de gedaante en het nut van den kaas Een oude Made, zig verftandiger en kundiger dan alle andere verbeeldende te zyn, klom op een hoogte, en alle andere Maden rondom zig geroepen hebbende, zeide hy, met eene verheven en trotfche ftem: hoort, myne vrienden! ik zal U wonderen verhaalen, daar geen van U allen ooit om gedagt heeft: Gy weet

reeds,

reeds, door de ondervinding, dat deze kaas, op welke wy zitten, ons tot een woonplaats en te gelyk tot voedzel verstrekt, maar ziet gy wel hoe veele honderden van kaasen van dezelfde gedaante als de onze, 'er rondom ons in dit vertrek, of op dezen zolder zig vertoonen; ziet gy wel de zwaare balken van dit pragtig gebouw? wie weet, hoe veele zolders met kaasen 'er nog boven ons gevonden worden! en waartoe zoude al die pragtige toestel anders dienen, dan om ons Maden des te gelukkiger te maaken! Ik twyffel 'er geen oogenblik aan, of dit alles is om onzent wille te voorschyn gebragt, want wanneer wy na een reeks van tyd dezen onzen kaas opgegeeten en verlaaten hebben, zullen wy misschien eerlang tot een andere woonplaats, in een veel grooter kaas, die digt by ons is, overgaan. Naauwlyks had hy dit gezegt, of zyne medebroeders juichten van vreugde over deze gelukkige ontdekkinge. ——

V. Het is derhalven niet zeer waarschynlyk, dat alles, om onzent wille geschapen is, en dat wy die aanzienlyke Persoonen zyn, die de Hoofdrol in deze Waereld speelen. Maar wat wil de Heer *Martinet* op pag. 32. regel 11. met die *onveranderlyke Noordster* te kennen geeven? Die uitdrukking versta ik niet.

A. Wanneer men den Sterren-Hemel met oplettenheid beschouwt, ontdekt men, onder alle Vaste Sterren, niet meer dan twee puncten, die on-

onbeweegbaar schynen; dezelve staan middellynig tegen elkander over, zodanig, dat de regte lyn, die deze beide puncten zamenhegt, door het middelpunct van onze Aarde en den Sterren-Hemel gaat. Deze beide vaste puncten worden de Poolen of Aspuncten, en de regte lyn, die ze zamenhegt, de *As van den Hemel of van het Heelal* genoemt; om dat alle Sterren, en dus de gantsche Hemel, dagelyks rondom deze lyn en derzelver Aspuncten schynt rond te draaijen. Een dezer Aspuncten, welke, by ons in Europa, gezien wordt, heeft den naam van Noordpool of Noorder-Aspunct, (*Polus Arcticus*) en het andere punct, dat niet by ons, maar in het Zuidlyk gedeelte des Aardkloots, zigtbaar is, wordt de Zuidpool of het Zuider-Aspunct (*Polus Antarcticus*) genoemd. Twee graaden nu van dezen Noordpool staat een Ster, welke de *Noordster* genaamd wordt, en die de Heer *Martinet* deswegen *onveranderlyk* noemt, om dat zy slegts eene kleine Cirkel rondom den *Pool* maakt, welke verandering nauwlyks zigtbaar is, en bykans altoos op dezelfde plaats in het Noorden by ons gezien word, zynde ten opzigte van ons, byna 52½ graad boven den Horizont in 't Noorden verheven, toonende zig aan het einde van den staart van den *Kleinen Beer*, zo genaamt. Deze Ster was weleer, toen men het gebruik van het Zee Compas nog niet wist, voor de Zeevaarenden van groot nut, en ver-

verstrekte hun, by heldere nagten, tot een wegwyzer, en thans is ze ook nog van dienst, zo als ook voor de Sterrekundigen, want terwyl deze Ster zo digt by het Noorder-Aspunct is, (welk punct eigentlyk gesproken niet gezien kan worden,) zo wordt die Ster genoegzaam voor den Pool zelven gehouden, en als een onveranderlyke Ster genoemd.

V. Op pag. 33. zegt zyn Eerwaarde, dat de kleinste waterdroppel bewoond is, hoe moet ik dat verstaan?

A. Dat 'er levendige Schepselen of Insecten, zo als men ze noemt, in een waterdroppel gevonden worden, wanneer men dezelve voor het vergrootglas brengt, is waar, en by de Natuurkenners, door ondervindinge genoegzaam bekend; doch met het bloote oog, zult gy daar niets in gewaar worden. De vermaarde Natuurkenner, *Anthony van Leeuwenhoek*, meende meer dan een Millioen leevendige Schepzels gezien te hebben, in één droppel water, of eigentlyk was dit by wyze van uitreekening zo besloten: als dit ongelooflyk voorkwam aan den geenen, daar hy dit aan schreef, zo bevestigde hy zulks door 8 getuigen, die hy dit ook had laten zien: ieder van deze beestjes was omtrent 120000 maal kleiner dan een gemeen zandkorreltje: de Myt van Kaas, die men voor Landdieren zou aanmerken, heeft iemand, van den 20 *February* tot den 15 *Maart*, in 't water zien leeven,

en

en zelfs meent men dieren in 't water gevonden te hebben, die 300 maal minder lengte hadden dan de Myt van kaas; dan zou ten opzigte van den lighaamelyken inhoud, als men deze dieren gelykformig ſtelt, het een 27 millioenen maal grooter zyn dan het ander; doch om dat gy en anderen misſchien geen nette verbeelding van de grootheid der getallen by Uzelven kunt opmaken, en daarom dit gezegde ligtelyk als valsch en ongegrond zout verwerpen, zo zal ik dit een weinig ophelderen. Als men een Vloo, waar van ik de lengte ſtel te zyn $\frac{1}{18}$ deel van een duim, Rhynlandſche maat, vergelykt met een Olifant, daar ik de lengte van neem op $10\frac{5}{18}$ voet, Rhynlandſche maat; en men dan deze dieren (die ten opzigte van 't lighaam eenigzints naar malkanderen gelyken) volkomen gelykformig ſtelt, dan is het lighaam des Olifants 3375 millioenen maal grooter dan 't lighaam van de Vloo. Gemelde *Leeuwenhoek* ontdekte in 't peperwater drie verſcheide grootens van dieren, waar van de lengtens na genoeg tot malkander waren, als 1, 10 en 50: de grootſte van deze drie was de lengte 12 maal minder dan van een grof ſchuurzand. In de looden gooten, daar 't regenwaater doorloopt, zyn kleine water-dieren, welke zig zelfs als met een vlies kunnen overtrekken; eenige daar van 5 maanden in 't droog gebleeven zynde, begonnen terſtond weder te zwemmen, zo dra men

ze in 't water lag, waar van men verzekerd was, dat 'er geene levendige Schepzelen in gevonden wierden. Is men verbaasd over de grootte der Zon, en over den wyden afstand der Vaste Sterren; niet minder moet men versteld staan, als men acht geeft op de kleinheid der ledematen van diertjes, die voor het bloote oog ontzigtbaar zyn.

V. Op pag. 36. vraagt de Heer *Martinet*, spreekende van de Zon: *Verwondert gy U zo sterk over dit Schepsel?* en antwoordt: *Gewislyk! Toon my een heerlyker, een dat pragtiger is, of meer nut doet. De geheele Waereld is alles aan het zelve verschuldigd; noem wat gy wilt, ik zal het U bewyzen.* Dit gezegde is ook voor my wat duister, te meer, wyl onze Zon, ten aanzien van zo veele millioenen van Zonnen, waar van de Heer *Martinet* vooraf gesprooken heeft, slegts als een stip, of een enkeld gering gedeelte van al het geschapene moet aangemerkt worden, hoe kan dan *de geheele Waereld*, alles aan onze *Zon verschuldigt zyn?*

A. Gelief te begrypen, dat het woord *Waereld* by de Natuurkenners tweederlei betekenissen heeft, en dus ook gebezigt wordt. Men verstaat daar door, eerstelyk: *Al het geschapene*, of het *Heelal*, Zon, Maan en alle Sterren, en ten *tweeden*, onzen *Aardkloot* alleen, in welken laatsten zin het hier zeker-

lyk

lyk van den Heer *Martinet* gebezigt wordt. Verstaanbaarer voor U nogtans zou zyn Eerw. geschreeven hebben, zo hy gezegt had: *Onze geheele Aardkloot is alles aan het zelve verschuldigt.* Op pag. 51. kunt gy ook duidelyk bemerken, dat zyn Eerw., door het woord *Waereld*, onze Aarde verstaat, wanneer hy vraagt: *Hoe groot is deze onze Waereld?* en op pag. 47. *Loopt de Waereld om de Zon?*

V. Op pag. 38. verhaalt ons de Heer *Martinet*, dat de Zon *tien hondert duizendmaal* grooter is dan onze Aarde. Waarlyk een ysselyke vuurklomp! En op pag. 39. vraagt hy: *Wat onderhoud het vuur der Zon zo bestendig*: en antwoordt daar op; *dat hy zulks niet weet.* Vindt men deswegen niets by de Natuurkundigen aangeteekend?

A. Neen. Alleenlyk heeft de groote *Newton* aangemerkt, dat sommige Comeeten mogelyk tot voedzel voor de Zon zullen verstrekken, om dat hy waargenomen heeft, dat eenige derzelve, in hunnen omloop, de Zon telkens nader komen, en eindelyk misschien in dezelve kunnen vallen, door de aantrekkings-kragt; doch dit is ook slegts eene gissinge, zonder voldoend bewys.

V. Op pag. 42. staat: *Dus moeten de kolenren niet in de lighaamen, maar in de straalen des lichts gezogt worden.* Hebben de lighaamen dan geene kleuren, en is, by

voorbeeld, de rok, dien ik draag, niet blaauw, en is een roos niet rood, en het gras niet groen?

A. De kleuren zyn alleen in de lichtſtraalen, en niet in de lighaamen, want in het duister hebben alle lighaamen ééne kleur: zy vertoonen alleenlyk eene onderſcheiden kleur *in* en *door* het licht.

V. Dat is al verwonderlyk; maar hoe komt het dan, dat myn rok zig juist blaauw vertoont, en niet rood of geel, of dat de lighaamen verſchillende kleuren bezitten?

A. Dit ontſtaat uit de ſtoffe der lighaamen, en derzelver verſchillende oppervlakten, welke zodanig geſchikt zyn, dat 'er eene ſoort van lichtſtraalen overvloediger door te rug gekaatst wordt, dan eene andere ſoort. En deze lighaamen zyn gekleurd, naar de buigbaarheid der lichtſtraalen; want alle lichtſtraalen zyn niet even buigbaar. De *Menie* kaatst van alle lichtſtraalen, die 'er op vallen, de minst buigbaare allermeest te rug, en vertoont zig daarom *Rood*. De violetten kaatſen de meest buigbaare lichtſtraalen wederom, en vertoonen zig daarom van die kleur; en even zo is het omtrent de tusſchenbeide geſtelde kleuren gelegen. Kortom, de ſtof van ſommige lighaamen is zo geſchikt, dat 'er ſtraalen van een onderſcheiden graad van buigbaarheid door te rug gekaatst worden, om welke reden zy, in hunne onderſcheidene deelen verſchillende van kleur zyn. Dat de kleuren al-

alleen door de meer of mindere buigbaarheid der lichtstraalen veroorzaakt worden, ziet gy klaar in den Regenboog, die zig dikwils aan den Hemel vertoont, wordende de lichtstraalen meer of min in de vallende waterdruppelen gebogen. Verder, zo gy een zeepbel met een tabaks pyp blaast, zult gy 'er allerlei kleuren in gewaar worden, die geduurig veranderen, naar mate de bel grooter word, en van oppervlakte verandert. Bovendien, dat kleuren ontstaan naar mate de oppervlakten der lighaamen veranderen, en meer of min de buigbaare straalen te rugkaatsen, blykt ook uit de vermenging der zogenaamde verwstoffen; want zo gy geel en blaauw onder een mengt, dan krygt gy allerlei soort van *groene kleuren*, naar mate de meer of mindere hoeveelheid van vermenginge: dus geeft rood en blaauw ondereengemengd, eene *paarsche kleur*, enz.

V. Zo dat de verwstoffen, en geverwde voorwerpen eigentlyk in zig geene kleuren hebben?

A. Neen, maar zy breeken het licht op hunne oppervlakten gevallen, in de gekleurde straalen, waarvan zy 'er sommige weêromkaatsen, andere binnen in zig verzwelgen, of door zeer veele inwendige heromkaatsingen verdoven: hierom zien wy de voorwerpen met die kleur, welke de lichtstraalen van hun wederomgekaatst hebben. De verwstoffen zyn dunne lig-

haamtjes, welke, naar dat zy eene verscheide dikte bezitten, ook eene andere kleur wederom kaatsen: hierom zal men dezelfde verwstof, als met eene andere kleur begiftigd zien, naar mate haare deelen eene verscheidene dikte gekreegen hebben: by voorbeeld, men zie eens een stuk vermilioen, zo als het van de pot, waarin het gemaakt was, is afgeslagen: het vertoont eene bruine roodagtige verw: maar indien men het in een vyzel, tot een poeijer, niet al te fyn stoot, krygt het de gedaante van het schoonste blyde rood, 't welk tot nog toe bekend is; doch men wryve het zeer fyn, met water op eenen Porphiersteen, en laate het wat droogen; men zal een poeijer, op verre na zo schoon niet van kleur krygen, als toen het grover was. Dus is het gelegen met andere lighaamen, wier oppervlakte men zo ras niet zal veranderd hebben, het zy met dezelve ruuwer of gladder te maken, of hunne kleur zal verschillen; alleen door het neêrduwen en dikker maken der deelen, of door het ophaalen en dunner maken van dezelve: men zie maar eens één stuk papier, het welk, met een tand vlak gepolyst zynde, aanstonds begint geelachtig te worden, schoon 'er geene vreemde deelen by gekomen zyn, maar alleen de ruuwe uitsteekende zyn neêrgeduwt. Is niet het zilver, ruuw gemaakt door de bytende zouten, waar in het gekookt word, zeer wit? doch men bruineere hetzelve met

met een effen ſtaal; aanſtonds ſchynt het bruin, en heeft alle zyne witheid verlooren.

V. De Heer *Martinet* zegt ook, op pag. 41. dat het Licht, of de lichtſtraalen van eene onbegrypelyke fynheid zyn, kunt gy my zulks ook door een voorbeeld nader ophelderen?

A. Ja, de lichtſtraalen zyn oneindig fyn, en ſchier als lynen, waar van de Wiskunstenaars handelen; want zo men, met een fyne naald, een klein gaatje in 't papier prikt, en de beſchouwer dit voor zyn oog houdende, in 't veld op zyn rug gaat leggen, zal hy door dit gaatje alle de Sterren in den halven zigtbaaren Hemel zien. Doch indien hy regt op ſtaat, zal hy, door het zelve gat, het vierde deel des Hemels zien, met alle de lighaamen op den gezigteinder, ſtaande tusſchen het zichtbaare deel des Hemels en den aanſchouwer in; waar uit wy beſluiten, dat 'er oneindig veele ſtraalen van alle lighaamen afvloeijende, door dit klein gaatje te gelyk, en op eenen tyd, doorgaan, en dat dus deeze ſtraalen uitneemend fyn moeten zyn. Dit blykt ook nog nader: indien men eene brandende ſmeerkaars op den top van eenen hoogen tooren zet, kan men haare vlam aan alle kanten in het rond, op den afſtand van een halve myl, zien; zo dat 'er geen punt is in eenen kloot, hebbende de middellyn van een myl, of daar valt een lichtſtraal der vlam op: alle deze ſtraalen zyn zekerlyk te zaam in de vlam vergaderd geweest,

maar dewyl de vlam klein is, ten opzigte van den kloot, hebbende de grootte van een myl, en die gantsch verlicht is, moeten deze ſtraalen eene oneindige fynheid hebben.

V. Dit gezegde geeft my een vry duidelyker denkbeeld: ook kan ik wel begrypen het geen op pag. 44. ſtaat, wegens het breeken der lichtſtraalen, 't welk men kan zien door een ſtok in het water te ſteken; maar ik begryp nog niet hoe dat men de Zon, (gelyk onze Natuurkenner op dezelfde pag. zegt,) door het breeken der lichtſtraalen, in den dampkring reeds zien kan, als dezelve nog 18 graaden onder de Kimmen is, zoud Gy my daar van ook een duidelyker denkbeeld kunnen geeven?

A. Zo gy het werkje, getyteld *Astronomiſche Oefening* voor handen had, zoud gy daar van een aartig voorbeeld, door een Prentverbeelding, kunnen vinden, van pag. 132 tot 137, *in het* 1 *Deeltje.* Doch by gebrek van dat, zal ik U een voorbeeld opgeeven, hoedanig gy een lighaam, door het breeken der lichtſtraalen in het water kunt zien, ter plaatze daar het niet is. Neem een theekopje, dat wat vlak en niet al te diep is; leg 'er een ſtuk geld in; giet het kopje dan voorzigtig geheel vol water, zodanig dat het boven tegen den rand aan ſtaat, maar niet overloopt; buk dan, en zie met uw oog byna Parallel, of Horizontaal met de oppervlakte van het water, tegen den bovenſten rand van het theekopje aan, dan zult

gy

gy het stuk geld kunnen zien, vertoonende zig als of het boven op het water dreef, wordende dus de weêrschyn van het geld, door de breeking der lichtstraalen in het water, als om hoog gedreeven. Dit voorbeeld van de breeking der lichtstraalen kunt gy ook nog op eene andere wyze beproeven. Neem een hollen schotel met een hoogen rand, zet een kaars, die niet al te hoog staat, daarnevens, op die wyze, dat de rand van de kom zulk eene schaduwe in de kom maake, dat de kom half van binnen verlicht, en half beschaduwt is: leg dan een stuk geld in de kom, tegen den rand der schaduwe, zodanig dat het geld niet door het licht des kaars bescheenen wordt: neem dan een stokje of pypensteel, zet die boven op het geld, om te beletten, dat het niet van plaats verglyde, door het ingieten van 't water: zo gy dan dit water in de kom gegooten hebt, tot bykans boven aan den rand toe, en het water geheel stil staat, til dan uw stokje voorzigtig op, en gy zult het geld dus niet meer binnen, maar buiten de schaduwe in het licht van de kaars zien leggen. Zo als nu de lichtstraalen in het water breeken, dus geschiedt zulks ook in den dampkring, doch in een minder graad, naar mate de lucht dunner is dan het water.

V. Op pag. 47. van den *Katechismus* vind ik voor my weder eene zeer groote zwaarigheid, waaruit ik geen kans zie my te redden.

A. Wel nu, waar in bestaat dezelve?

V. Daar wordt gevraagt: *Loopt de Waereld* [of Aarde] *om de Zon, of draait de Zon om de Waereld?* en daar op is het antwoord: *Denkt gy nog aan dat oud versleeten geschil? Als gy in de Sterrekunde bedreven waart, zou ik U de waarheid der eerste stelling uit vyf bewyzen ontegenzeglyk aantoonen: nu zal ik door vyf andere tragten U te overreeden, dat de Aarde om de Zon wentelt.* Voor eerst dan merk ik hier by aan, dat, schoon dit verschil *oud* en *versleeten* is, ik en zeer veelen met my, daar echter niets van weeten, het geen de Heer *Martinet* ook wel ligtelyk zal gelooven, te meer, wyl zyn Eerw. zelfs op pag. 3 en 4., enz. beweert, dat de onkunde, omtrent de werken Gods, zo verbazend groot is, onder het algemeen, dat slegts weinige geleerden zig daar mede bemoeijen; en wel inzonderheid met zaaken, die de Sterrekunde betreffen. Derhalven zou ik de eerste stelling wel eens, door vyf bewyzen, wat breedvoeriger verhandelt hebben willen zien; doch om dat zyn Leerling als in de Sterrekunde onbedreeven voorkoomt, stapt zyn Eerw.'er gemakkelyk overheen, en gaat tot vyf andere bewyzen over, waar van ik weinig of niets verstaa. Schoon ik tevens veronderstel, dat zo ik in de Sterrekunde ervaren was, dat ik dan die eerste vyf bewyzen, zo wel als de volgende vyf, van zelven zou weeten, want ik twyffel niet, of de meeste Sterrekundige schry-

schryvers zullen dit geschil aanhaalen en ophelderen.

A. Wel nu, laat eens hooren, wat hebt gy 'er dan van begreepen?

V. Wat de *eerste* stelling of bewys aangaat, dat het draaijen van de Aarde rondom de Zon *veel eenvoudiger is*, *en beter overeen komt met de gewoone werking van God in de geheele geschapene waereld*, *enz.* daar van versta ik weinig of niets, want ik weet geen algemeene bepalinge van Gods gewoone werking te maken. Het *tweede* bewys, *dat het veel gevoeglyker is, dat een klein ligbaam rondom een groot loopt*, dat begryp ik, want ik zou misschien 3 of 4 maal rondom een Olifant kunnen loopen, eer dat een Olifant eens rondom my liep. Het *derde* bewys, *dat de loop der Aarde het zelf leert*; daar van bevat ik niet het geringste. Het *vierde* bewys, dat een licht best in het midden staat, om iets te verlichten, dat is nog al vry natuurlyk te begrypen; want een kaars midden in het vertrek gesteld zynde, zal de Kamer beter verlichten, dan wanneer ze hier of daar agter de schoorsteen, of in een hoek ter neêr gesteld was. Maar het vyfde bewys, *dat de Natuurwet der zwaarte en der beweeging zulks volstrekt vordert*, daar van weet ik ook niet het geringste, en kan 'er dus geen *ja* of *neen* op antwoorden. Maar kunt Gy my die zaak ook wat nader verklaaren?

A. Ja,

A Ja, zyn Eerw. wil 'er denkelyk mede te kennen geeven, dat wanneer men Gods werken in de Natuur oplettend gadeslaat, men dezelve altoos alleruitmuntendst, en tevens eenvoudigst zal bevinden, met de minst mogelyke kragt ter uitvoer gebragt. By voorbeeld, zo 'er twee lighaamen zyn, een groot, en een klein, en dat aan het kleine eenig voordeel te weeg gebragt moet worden, door de beweeging van een der beide lighaamen; dat het eenvoudiger, beter en verstandiger is, dat het kleine lighaam rondom het groote, dan dat het groote rondom het kleine beweegt, en dat men die eenvoudige Natuurwet overal, in de gewoone werken van God, bespeurt. Eene Spin vindt men doorgaans in het middelpunt van zyn konstig web zitten, en waarom anders, dan om dat hy daar best, mogelykst, en schielykst alle beweegingen der vliegen en insecten, die in zyn web komen, kan gewaar worden. Deze eenvoudige natuurwet heeft God dit gering schepseltje, om wyze redenen, ingeschapen, zynde tot zyn bestaan allergevoeglykst. Ook zit hy byna altoos met zyn kop om laag, om de zwaarte van zyn lighaam gevoeglykst te kunnen draagen. Met welk een wysheid, met welk een voorzorg, en hoe eenvoudig is alles, zelfs ten voordeele van de geringste schepselen in de Natuur gewrogt! En dus zyn alle Gods werken altoos met den minst moge-

lyk-

lykſten omſlag, en tevens alleruitmuntendst te voorſchyn gebragt. Dat nu verder *de Aarde zelf haar loop aan ons leert*, is door ondervinding der Astronomiſche waarneemingen bekend; dat ook *de natuurwet der zwaarte en van de beweeginge der Aarde zulks volſtrekt vordert*; daar mede wil de Heer *Martinet* te kennen geeven, dat de Aarde, zo ze ſtil ſtond, door de aantrekkende kragt, in de Zon zou vliegen, en dus noodzaaklyk, door de middelpuntſchuwende, of voortvliegende kragt, bewogen moet worden, gelyk zyn Eerw. op pag. 67 nader verklaart.

V. Dit geeft my eenig licht in die zaak; maar wyl ik wat nieuwsgierig val, zo kan ik van dit onderwerp nog zo ſchielyk niet afſtappen, en zal (vergun het my), *ten tweeden*, aanmerken, dat, niet tegenſtaande de Heer *Martinet* den omloop der Aarde om de Zon, als eene waarheid voorſtelt, hy 'er echter terſtond op, de volgende vraag, byvoegt, dat dit gevoelen van den loop der Aarde, tegen de H. Schrift ſchynt te ſtryden, doch dat men zig, in dat opzigt, niet altoos naar Gods Woord kan richten, wyl men meer dergelyke ſpreekwyzen, in de H. Schrift ontmoet, die men in een letterlyken zin niet kan opvatten, als *Gen.* 1 *vs.* 16. *Handel.* 27 vs. 27. en wat dies meer is. Ik wil nu dit ook niet betwisten; en dat deze en dergelyke woorden in de H. Schrift niet letterlyk kunnen verſtaan

ſtaan worden, begrypt ieder ligtelyk, maar hier wordt niet geſproken van de beweeging der Zon of der Aarde. Ik oordeel dan, dat zyn Eerwaarde gevoeglyker de Schriftuur-texten van *Joſua* 10 *vs.* 12, 13 en *Jeſaias* 38 *vs.* 8 had kunnen bybrengen, alwaar de H. Schrift regtſtreeks tegens het gevoelen der Sterrekundigen aanloopt; en dat zyn Eerw. daar van eene duidelyke verklaaring gegeeven had, hoe men die woorden, in een figuurlyken zin, zou kunnen of moeten verſtaan.

A. En wat behelzen die beide Schriftuurtexten, daar het naar uwe meening voornamentlyk op aankomt?

V. In den eerſten Schriftuur-text ſtaat, dat Joſua zeide: *Zonne ſta ſtil te Gibeon, en gy Maane in het dal Ajalons; en de Zon ſtond ſtil, en de Maan bleef ſtaan; zo ſtond de Zon in 't midden van den hemel ſtil, en haastede zig niet onder te gaan, omtrent eenen volkomen dag.* En in den tweeden Schriftuur-text wordt van de Zon gezegt, *dat zy tien graden te rug gegaan is*, en dit wordt van derzelver ſchaduwe gezegd, *in het 2de Boek der Koningen, Cap.* 20 *vs.* 10. Wanneer wy deze Schriftuur-plaatzen, met oplettenheid, nagaan, dan twyfel ik niet, of de Heer *Martinet*, en andere Godgeleerden zullen wel gereedlyk willen toeſtaan, dat 'er te dier tyd een mirakel of wonderwerk zy voorgevallen, het zy dan dat de Zon,

of

of de aarde in haar loop heeft ftil geftaan, want een van beiden moet immers waar zyn, zo men anderszins een verftaanbaaren zin aan die Schriftuur-plaatzen zal hegten; want zo geen van beide waar kan zyn, dan zou men moeten gelooven dat *Jofua* een fchynvertooning voor zyn geheel leger gemaakt heeft, zonder medewerking van Gods hand, en dus geen wonderwerk verrigt. Dog zo men nu al het zeggen der Sterrekundigen wil begunstigen, dat de Zon flegts eene fchynbaare beweeginge geeft, dan moet de Aarde toen ftil geftaan hebben, fchoon *Jofua* (volgens de algemeene manier van fpreeken, om dat de Zon fchynt te beweegen, en niet de Aarde,) gebood, dat de Zon zoude ftil ftaan: wat dunkt U daar van, myn Vriend, en wat gevoelen de Sterrekundigen daaromtrent?

A. Dat is zo, de Sterrekundigen fchynen voor zo verre zy dien Text, als een wonderwerk moeten aanmerken, van denkbeeld te zyn, dat de Aarde heeft ftil geftaan, en niet de Zon. De groote *de la Lande*, in zyne *Sterrekunde*, het V. Boek §. 1100. van de fchynbaare beweeginge der Zon fpreekende, drukt zig ook zodanig uit, dat hy veronderftelt, dat de Aarde toen ftil geftaan heeft, vermits het verfchynfel zig eenerlei moest vertoonen, of *Jofua* de Aarde of de Zon deed ftil ftaan. „ Het zou, *zegt hy*, myns bedunkens, „ onverftandig zyn, te willen zeggen, dat een „ Veldheer als *Jofua*, in het oogenblik, waar-

„ in

„ in hy door eene overwinning Gods Heerlyk-
„ heid en magt aan zyne soldaaten wilde open-
„ baaren, hen eene les over de Sterrekunde zou
„ moeten geeven, en, geheel afwykende van
„ de taal, welke zyne soldaaten konden ver-
„ staan, *de Aarde zou gebieden stil te staan*;
„ hy zou, dat volk ter zelver tyd, omstandig heb-
„ ben moeten uitleggen, waarom hy zulk eene
„ vreemde uitdrukking gebruikte; en nooit
„ waare eene uitweiding minder te pas gekomen.
„ Dus zou *Josua*, in het geval zelfs, wanneer
„ men wilde onderstellen, dat hy, als Propheet,
„ door middel van Gods almagt, kennis had van
„ alles, waar van men in zyn tyd, en vooral in
„ zyn land, nog onkundig was, zich niet an-
„ ders hebben kunnen uitdrukken, dan hy ge-
„ daan heeft."

V. Maar zo wy dan eens met de Sterrekundigen onderstellen dat de Aarde toen een geheelen dag heeft stil gestaan, of dat ze ten tyde van *Hiskias* tien graaden te rug is gegaan, hoe komt het dan, dat de geheele verwoesting der Aarde daar op niet terstond gevolgd is, gelyk de Heer *Martinet*, op pag. 53. zegt, te zullen moeten geschieden, zo de Aarde maar eens uitweek of stil stond, want zyn Eerw. aldaar van de tweederlei beweeginge der Aarde spreekende, drukt zig aldus uit: Vr. *Zo eene dezer twee beweegingen eens misliep, of zo de Aarde eens uitéén week?* Antw. *Daar zou de geheele verwoesting der*

der Waereld aanstonds uit volgen; doch de Almagtige —— *heeft tegen dit onheil gezorgd*, namelyk, dat *de Aarde, nimmermeer noch eeuwiglyk niet zal wankelen, Ps.* CIV. 5. Derhalven zou ik uit dit gezegde van den Heer *Martinet* moeten besluiten, dat de Aarde nooit stil gestaan heeft, en ook, volgens het zeggen van den Psalmist, nimmermeer zal wankelen, of uit haare loopbaan uitwyken. En zo dan noch het een noch het ander waar is, wat moet ik hier dan anders van denken, dan dat *Josua*, voor een geheel Leger, een schyn-mirakel te voorschyn gebragt, en de oogen van veele duizenden verblind heeft. Dit nu is voor my eene zwaarigheid, daar ik alleen niet door heen kan worstelen.

A. De Heer *Martinet, als een Godgeleerde*, zou u denkelyk die zwaarigheid best kunnen oplossen. Ik voor my, wil my niet gaarne met Theologische geschillen ophouden, en kan u ook niet anders zeggen, dan het geene ik reeds gezegt heb. En wyl dit, zo als de Heer *Martinet* zegt, een oud versleten geschil is, zo laat ons 'er ook maar over heen stappen, gelyk zyn Eerwaarde gedaan heeft, en tot wat anders overgaan.

V. Met uw verlof, zo haastig niet: ik wilde wel wat grondiger van die zaak onderrigt zyn, want als ik iets lees, dan ben ik gewoon om 'er by te denken, en na te gaan, of ik wel begryp en versta wat ik lees, en zo ik 'er aan twyffel, dan

poog ik by kundiger lieden hulp te krygen. By voorbeeld, ik heb een Almanach met Astronomische Figuurtjes, en toen ik den *Katechismus* van den Heer *Martinet*, over het Planeet-gestel, las, zo schoot my in gedagten, om die Figuurtjes eens na te zien, wanneer ik bevond, dat myn Prentje van het Copernikaansche Zonnestelzel met de gezegdens van den Heer *Martinet* volkomen over-één kwam, uitgenomen in éóne zaak niet.

A. Wel nu, in welke zaak dan?

V. Dat op myn Prentje, by de planeet Venus geen wagter staat, maar by de andere Planeeten wel, als: by onze Aarde, by Jupiter, en by Saturnus. Is dat nu een misslag op myn Prentje, of heeft zyn Eerw. een wagter te veel gesteld?

A. Hoe onze Natuurkenner aan die maan van *Venus* kome, weet ik niet. In het vermaarde, en nu onlangs eerst in het licht gegeven werk van den beroemden *de la Lande*, vind ik, zo verre my bewust is, daar van geen gewag gemaakt, veel minder nog in andere Schryvers. Ik weet derhalven ook niet, op wiens gezag dit gezegde rust, dan of het steunt op de auctoriteit van den Heer *Martinet*, of wel op het gezag van iemant anders, die misschien onlangs dien omlooper ontdekt heeft. —— Dan dit zy zoo als het wille, de Heer *Martinet* zou den liefhebberen der Sterrekunde grooten dienst gedaan hebben, met een enkel woordje, of ten minsten,

ften, by wyze van een nota, 'er by gevoegd te hebben, hoe hy aan die nieuwe ondekkinge gekomen is, want schoon zyn Eerwaarde zulks, als een bekende zaak, voorftelt, zo is het echter niet algemeen bekend, en dus geeft zulks aanleiding, om te twyffelen, of hy niet ook hebbe misgetast; en zo zyn Eerwaarde, door eige ondervinding, agter dit geheim gekomen is, zou het hem niet minder tot eer verftrekken, dan de ontdekking der Maanen van *Jupiter* en *Saturnus*, aan de vermaarde Sterrekundigen *Gallileus*, *Cassini* en *Huigens*, verftrekt heeft.

V. Maar zou zyn Eerw. hieromtrent dan ook abuis gehad hebben?

A. Neen, dat denk ik niet. En hoe veel gewelds ik my zelven ook zoude moeten aandoen, om dit op zyn gezag, als eene waarheid, aan te neemen; achte ik zyn Eerw. nogtans te zeer ervaren in de Sterrekunde, dan dat hy flegts, zonder eenige reden of bewys, iets dergelyks zo onbedacht ter neer zou gefteld, en openbaar bekend gemaakt hebben; doch misschien is zyn Eerw. voorneemens geweest, om eenigen van zyn Leezers met eene nieuwigheid te vermaaken of te verbaazen, gelyk hy op pag. 25 doet, met het grootsch denkbeeld, dat 'er, in het Uitspansel, Sterren gevonden worden, die 8000,000,000,000, mylen verre van ons af zyn. Wel is waar, dat 'er, van tyd tot tyd, Sterrekundigen geweest zyn, en ik meen ook nog onlangs in de Nieuwspapieren

daar van iets geleezen te hebben, die voorgaven, een omlooper om Venus ontdekt te hebben; maar men gelooft dit zo gemakkelyk niet, op het zeggen van een enkel Man, zonder nadere overtuigende bewyzen van andere geleerde Mannen. In de laatste waarneemingen van *Venus* over de Zon, Ao. 1761, hebben de vermaardste Sterrekundigen van Europa, alle moeite aangewend, om dit zeldzaam verschynsel te beschouwen; en zo *Venus* een omlooper of maan by zig gehad hadt, zou men dien toen zekerlyk het best hebben kunnen zien, vermits hy met zyn hoofdplaneet over de schyf van de Zon moest pasfeeren; ten zy men gelieve te onderstellen, dat hy, op dien tyd, agter *Venus* ware verborgen geweest, welk juist niet onmogelyk is; immers men heeft hem toen niet kunnen zien of ontdekken. Of nu de Heer *Martinet* dezen nieuwen wagter, uit de Journaalen, of van elders uitgevorscht heeft, weet ik niet, wyl zyn Eerwaarde ons zulks in zynen *Katechismus*, slegts zonder eenig bewys, of berigt, mededeelt. De vermaarde *de la Lande* echter schynt 'er, toen hy zyn groot werk over de Astronomie schreef, niets van geweeten te hebben, want in zyn 22ste Boek, § 3410 zegt hy: *de Digtheden van Venus, Mercurius en Mars kunnen door de voorgaande handelwyze niet gevonden worden, vermits die Planeeten geene Satelliten hebben.*

En

En de Heer *Steenstra* is, *in zyne Grondbeginsels der Sterrekunde*, deswegens ook onkundig, zo dat die Maan eerst kortelings ontdekt moet zyn.

V. Op pag. 50 en 51 leert zyn Eerwaarde my, dat de Aarde byna bolrond is, en dat men zulks veronderstelt, *uit de ronde schaduwe, die zy by eene Maan-Eclips op dezelve maakt, en uit het vroeger zien der toppen van Toorens, dan van den platten grond der Steden, wanneer men reist.* —— Maar deze bewyzen voor de bolrondheid der Aarde komen my niet voldoenend genoeg voor.

A. Waarom niet, hebt gy 'er iets tegen in te brengen?

V. Ja, want zo onze Aarde platrond was, gelyk ik my ook weleer verbeeld heb, dan zou ze zo wel een ronde schaduwe op de maan kunnen werpen, als ze nu doet; want als ik een tafelbord neem, en het zelve met het plat tegen de kaars houde, dan zal het ook op den wand eene ronde schaduwe werpen.

A. Dat is waar, maar als gy dan het tafelbord omkeert, en met den kant naar de kaars houd, zal hetzelve geen ronde schaduwe, maar wel eene meer of min dikke streep van schaduwe op den wand werpen. Terwyl nu de Zon onze Aarde van alle kanten beschynt, en de Maan-Eclipsen op verschillende tyden voorvallen, en altoos zonder uitzonde-

dering eene ronde gedaante van haare schaduwe op de Maan vertoonen, zo volgt daar uit, dat de gedaante der Aarde bolrond, en niet platrond moet zyn, vermits de Aarde anderszins, zo ze platrond was, wel, op den een of anderen tyd, een gestreepte schaduwe op de Maan, by voorkomende Eclipsen, zou veroorzaakt hebben.

V. Dat is ook zo, maar dat men de toppen der Toorens eerder zien kan, dan den platten grond, of de huizen der Steden, is niet te verwonderen, wyl ze hoog uitsteeken, en het land somtyds zeer ongelyk, dan hoog, dan laag, is; zo, dat de tusschen beide liggende voorwerpen het gezigt beletten, om den grond of de daarby zynde huizen te kunnen zien? Maar zou ik dan daar uit juist moeten besluiten, dat de aarde bolrond was?

A. Het is waar, dat uw gezigt dikwils, door tusschen komende voorwerpen, kan verhindert worden, maar stel eens, dat gy op een volle ruime Zee waart, met een geringe koelte, als de baaren niet hoog gaan, of uw gezigt belemmeren, om verre van u af, in 't rond, te kunnen zien, en dat gy dan van verre de toppen van de masten der Schepen zag, die hoe meer gy dezelfde naderde, des te grooter wierden, tot dat gy eindelyk de Schepen daar ze op staan, zelve gewaar wierdt, wat zoud gy daar dan van denken?

V. Zekerlyk niet anders, dan dat de oppervlak-

vlakte, op welke ik voortzeilde, bolrond moest zyn, om dat de ſtraalen van ons nog nooit krom, maar altoos regt uit loopen; en zo dat gebeurt, dan is het ten uiterſten waarſchynlyk, dat onze Aarde bolrond is.

A. Nu, dit gebeurt altoos, en dusdanig is het ook gelegen met de Toorens op het land, wier toppen gy altoos van verre het eerst zult gewaar worden, zo 'er geen voorwerpen tusſchen beide zyn, die uw gezigt verhinderen, om, gelyk gy zegt, het benedenſte gedeelte der Toorens, of by zynde huizen te zien.

V. Maar zyn 'er geen meer bewyzen voor de bolrondheid der Aarde, daar men ſtaat op kan maken?

A. Ja verſcheidene. Onder anderen levert de Zeevaartkunde een menigte voorbeelden op; door ondervinding opgemaakt en bewezen; dat de Engelſchen, Hollanders, Spanjaards, Franſchen en anderen, den Aardkloot zyn rond gevaaren? Want op een zekeren tyd, de havens uitgezeild zynde, en altoos één koers regtuit gehouden hebbende, zyn zy na verloop van een geruimen tyd, weder in die zelfde havens gekomen, zonder hunne Schepen omgewend te hebben, vermits zy altoos op het Compas eenerlei ſtreeke gezeild waren, het zy Oost- of Westwaarts, en om die zelfde reden, heeft men al overlang voor een vaste waarheid aangenomen, dat onze Aarde eene bolronde gedaante heeft.

V. En welke zyn die voorbeelden van de bolrondheid der Aarde?

A. Deze volgende. Van de togten, die men rondom de Aarde, ter zee, gedaan heeft, is de eerste ondernomen, door den Portugeeschen Ridder *Ferdinandus Magellanus*; en de Magellaansche Straat, die tusschen *Terre de Feu* en het Zuidelyk America is, draagt daarvan den naam: de vloot, welke onder zyn bestier uitzeilde, heeft den Aardkloot rond gezeild, in 1124 dagen, zynde uitgelopen, den 10 *Augustus* 1519; en een van zyne Schepen, geduurig Westwaards voortgestevend hebbende, is in *Portugal* te rug gekomen op den 7 *September* 1522. Na hem heeft de Engelsche Ridder *Franciscus Drake* die zelfde reize gedaan, zynde uit *Plymouth* uitgezeild, in 't Jaar 1577, en aldaar te rug gekomen in het Jaar 1580, hebbende tot dien togt besteed den tyd van 1056 dagen. In het Jaar 1586 heeft *Thomas Candish*, ook een Engelschman, den Aardkloot rond gezeild in 777 dagen. Het zelfde is, in het Jaar 1597 gedaan, door *Simon Cordes*, een Rotterdammer: een jaar daar na heeft de Nederlander, *Olivier de Noort*, een dergelyke reize volbragt, in 1077 dagen. In het Jaar 1615 zyn *Willem Cornelis Schouten* van Hoorn, *Jacob le Maere*, en derzelver reis-gezellen, uit Neêrland uitgezeild, en, na verloop van 749 dagen, den Aardkloot rond gevaren hebbende, in hun

Va-

Vaderland te rug gekomen. Deze zyn gevolgd door *Jacobus Eremita*, of *l'Hermita*, en *Johannes Hugenius*, of, gelyk hy van anderen genoemd wordt, *Johan Hugo Schapenham*, welke in het Jaar 1623 met twee Schepen uit *Goeree* zyn uitgezeild, en, steeds Westwaards voortstevenende, door het Oosten, in het Vaderland te rug gekomen zyn, na verloop van 802 dagen. Hier in zyn zy gevolgd, in het Jaar 1679, door *Brouwer*; in het Jaar 1683 en 1684, door Capitein *Cowley*; in het Jaar 1698, door *Dampier*, wiens reize rondom de Waereld by allen bekend is, en in het Jaar 1699, door *Beauchernes*, gelyk men zien kan, by verscheiden Schryvers. Hetzelfde is in de Jaaren 1708—1711 gedaan door *Wodes Rogers*, en naderhand nog door den dapperen Engelschen Zeeheld *Anson*, by de liefhebbers van Reisbeschryvingen wel bekend.

V. Deze voorbeelden zyn zekerlyk aanneemelyk en geloofwaardig.

A. Bovendien is men nog nader van de bolrondheid der Aarde overtuigd geworden, door reizende persoonen, die, Noordwaards voortgaande, de Sterren van het Noorden, hoe langer hoe hooger, naar het toppunt hebben zien opklimmen, en in tegendeel naar den Horizont zien daalen, zozy naar het Zuiden voortgingen. De meetingen, welke de geleerde Leden van de Academie van *Parys*, zedert het Jaar 1736. gedaan hebben, in

Lapland, by den Noordpool, verzekeren ons nog des te meer, dat onze Aarde een knolronde gedaante heeft.

V. Maar wat nut doet het, of wy weeten, dat onze Aarde knolrond is; — legt ons daar aan zo veel gelegen?

A. Ja, zeer veel, want het is voor het menschdom van een groot belang, dat het de waare gedaante der Aarde, en haare beweeging, benevens haaren afstand van de Maan, weete, vermits hier van afhangen, niet alleen de bespiegelingen van Eb en Vloed, maar ook een voornaam gedeelte van den Scheepvaart; naardien men nu duizenderlei verbeteringen aan de Zeevaartkunde kan doen, die, verzuimd zynde, menschen, koopmanschappen en schepen in het uiterste gevaar kunnen en moeten brengen.

V. Maar zo de Aarde bolrond is, volgt daar dan niet uit, dat beneden, of aan den anderen kant van de Aarde, ook menschen, te water of te land, kunnen zyn, gelyk uit de reizen rondom de Waereld blykt; dit zo zynde, moeten die menschen, ten opzigte van ons, met de voeten regt tegen over de onze, en met hunne hoofden, om laag gaan. Hoe komt het nogtans dat zy niet van de Aarde afvallen?

A. Dit zelfde zouden onze tegenvoeters ook van ons kunnen vraagen, waarom wy, die aan deze zyde van den Aardkloot zyn, 'er ook niet afvallen; doch gy moet hier by aanmerken, dat bo-

boven of onder, opwaarts of benedenwaarts, slegts eene betrekkelyke manier van spreeken is; in zo verre, dat wy, dat geene, wat boven ons hoofd is, opwaarts noemen, en wat onder onze voeten is, nederwaarts heeten; en terwyl de menschen, overal op den Aardbodem, den Hemel boven hun hoofd hebben, zo noemt men den Hemel overal opwaarts, en de Aarde nederwaarts; of eigentlyker, dat onder onze voeten is, is nederwaarts of omlaag. En zo min wy bevreesd zyn, dat een schip uit Zee, of een mensch van den Aardbodem, om hoog zal vliegen, of vallen, naar de lucht; of in de wolken, even zo min behoeft men te vreezen, dat andere menschen, of schepen, aan den tegen ons overgestelden kant der Aarde, in de Lucht zullen vallen, zo dat alle menschen, overal op den Aardbodem, even zeker en zonder eenig gevaar kunnen loopen of vaaren.

V. Dat is toch evenwel eene wonderlyke zaak! Gods wysheid en almagt blinkt hier wederom ten klaarsten uit; maar weet Gy my hier van ook eene rede te geeven, waarom wy dit zodanig in de Natuur bevinden?

A. Ja, dit ontstaat door de zwaarte- en aantrekkings kragt, welke God in de lighaamen gelegd heeft, om naar het middelpunt der Aarde te trekken, byna op dezelfde wyze, gelyk de zeilsteen het yzer naar zig trekt; zo dat geen lighaam, hoe genaamt, van de Aarde kan

afvallen, het zy waar het zig oog moge bevinden, welk vermogen van aantrekkinge zelfs ook in alle lighaamen, ten opzigte van elkander, doch in een minder graad, plaats vindt.

V. Wanneer ik dan eens onderstelde, dat 'er een gat dwars door het middelpunt van onze Aarde gegraven was, en ik een steen in dat gat liet vallen, zou dezelve dan niet door de Aarde heen vallen, en, aan den anderen kant weder uit komende, in de lucht vliegen, door zyn zwaartekragt?

A. Neen, geenszins; dezelve zou in het middelpunt van de Aarde blyven hangen, en niet verder dan tot op de helft van de dikte der Aarde komen, waar de aantrekkingskragt van alle kanten naar toe helt.

V. Maar als alle lighaamen eene aantrekkende kragt tot elkander hebben, hoe komt het dan, dat twee steenen, die op den grond, digt by elkander liggen, niet meer naar elkander toevliegen, gelyk het yzer naar den zeilsteen?

A. Om dat de Aarde, op welke zy liggen, het klein vermogen van aantrekkinge, dat zy tot elkander hebben, door de grootte van haar lighaam, verre overtreft, en ze dus onbeweeglyk op hunne plaats doet liggen; maar zo deze steenen in hout ingevat, voorzigtig op het water, en niet al te verre van elkander, gelegd wierden, zouden zy zekerlyk allengskens naar elkander toedryven. En zo gy een proef van de

aantrekking der lighaamen zien wilt, neem dan een kom met water, leg daar verscheiden stukjes kurk in; doch zeer voorzigtig, niet al te verre van elkander, en zonder eenige merkelyke beweeginge in het water te maaken, wanneer die stukjes kurk weldra naar elkander zullen toedryven: ook kunt gy barnsteen, zegellak, glas of iets dergelyks neemen; wryf het op uw mouw, knie of hand, ter deeg warm, houd het dan schielyk eenigzins digt by kleine vezeltjes papier, of boven een test met asch, dan zal dezelve daar na toe vliegen, door de aantrekkingskragt. Meer andere dergelyke proefneemingen kunt gy zelf doen.

V. Op pag. 51 staat: *dat een lyn, door het middelpunt der Aarde getrokken, byna* 3000 *uuren lang zou zyn*; maar ik vraag: hoe weet men dat; men kan immers niet dwars door de Aarde heen booren?

A. Als men den omtrek der Oppervlakte van een rond lighaam weet, dan kan men deszelfs middellyn gemaklyk berekenen, zynde die doorgaans byna het derde gedeelte der lengte van den omtrek, gelyk de Heer *Martinet* ook zegt, dat de Aarde ruim agt, of omtrent 9000 uuren in haar omtrek is, waar van het getal 3000 een derde gedeelte uitmaakt. Intusschen echter ziet men in de wiskundige Aardkloots-Beschouwinge van den Heer *Lulofs*, pag. 79. dat de geheele omtrek van onze Aarde slechts 7088$\frac{8}{9}$ Hollandsche uuren beloopt, welk meer dan

1911 uuren minder is dan de Heer *Martinet* hier veronderstelt.

V. Op pag. 52 en 53 heeft my de Heer *Martinet* geleert, dat onze Aarde tweederlei beweegingen heeft, namelyk eene Jaarlyksche van 365 dagen, rondom de Zon, en een dagelyksche van alle 24 uuren eens, om haaren as, waaruit dag en nagt ontstaan; maar hoe verbazend groot is de omtrek van haar loopbaan, en hoe vreeslyk snel is haare beweeging! 8000 en 400 mylen in één uur, of 140 mylen in één minuut. Doch hoe geschiedt de ronddraaijing van onze Aarde om haaren as?

A. Van het *Westen* naar het *Oosten*, en daar uit ontstaat het, als of de Zon een tegengestelde beweeging schynt te hebben, van het Oosten, namenlyk, naar het Westen. Deze dagelyksche beweeginge nu, kunt gy nader opgehelderd vinden, door eene Prentverbeeldinge in *de Astron. Oefening*, *II. deel*, *p.* 84, en elders.

V. Wel, als de Aarde alle 24 uuren eens ronddraait, hoe veele mylen draait de Stad Amsterdam dan wel om in één uur?

A. Volgens rekening van sommige Wiskunstenaars, 180 mylen in één uur, en 3 mylen in één minuut, op zyn allerminst gerekend?

V. Hoe verwonderlyk schielyk is die beweeging, dat ik alle minuten, door die draaijing, niettegenstaande ik stil zit, een weg aflegge, die

zo verre is, als *Amsterdam* van *Haarlem*, en tevens nog bovendien 140 mylen met de Aarde in de lucht voortgaa, zonder dat ik daar van iets het geringste kan voelen of gewaar worden; maar hoe weet ik het, dat de Aarde van 't Westen naar het Oosten draait?

A. Om dat de geene, die Oostelyker dan wy woonen, de Zon eerder zien opkomen dan wy; het geene tevens ook een bewys is van de rondheid der Aarde.

V. Maar als de Aarde 180, of meer, mylen, in één uur Oostwaards rond draait, of drie mylen in één minuut, zal dan een Kogel, Westwaards geschooten, geen grooter weg afleggen, dan Oostwaards; en zo die Noord- of Zuidwaards geschooten wierdt, het doelwit missen; of recht om hoog geschoten, bewesten het geschut nedervallen? of moet een steen, dien men van boven van den Wester Kerk-Tooren, te Amsterdam liet vallen, en één minuut tyds noodig had; om op den grond te komen, in dien tusschentyd niet 3 mylen verre van den Tooren ter neder vallen, in plaatse van aan den voet van den Tooren; want de Tooren, zegt gy immers, draait in den tyd van één minuut 3 mylen van het Westen naar het Oosten voort; terwyl de steen in de vrye lucht neervalt, afgezondert van den Tooren?

A. Neen, de Heer *Martinet* leert U immers dat de lucht met ons omdraait; want anders zoude, ook een bal, boven uit den Mast van een Schip

ge-

gevallen, terwyl het Schip snel voortzeilt, niet onder by den voet van den Mast, maar verre buiten het Schip nedervallen, om dat hetzelve, geduurende het vallen van den bal, snellyk voortgaat. De vermaarde *Galileus* heeft ook al reeds, in zyn tyd, alle dergelyke tegenwerpingen, welke men tegens de beweegingen van den Aardkloot zoude kunnen maaken, of gemaakt heeft, op eene zeer aartige wyze, beantwoord.

V. Ik ben zeer nieuwsgierig, om te weeten wat hy 'er van geschreven heeft?

A. „Sluit," *zegt hy*, „u zelven met uw vriend „in de groote hut of kajuit van een schip op, „en neem by u een aantal muggen en vliegen, „of andere kleine gevlerkte schepseltjes. Bezorg u ook een groote tobbe met water, „en doe daar Visschen in. Hang ook een fles „met water op, om zig te ledigen by dropjes, in een andere dergelyke fles met een „naauwen hals, daar net onder geplaatst. Terwyl het schip stil ligt, geef naauwkeurig acht „hoe deze kleine gevlerkte schepzeltjes, met „gelyke snelheid, naar alle kanten van de kajuit vliegen; hoe de visschen onverschillig naar „alle kanten zwemmen; en alle de nederdaalende droppen, in de net daaronder staande fles „vallen. En zo gy uw vriend iets toewerpt, „dat ge geen meerder kragt naar den eenen dan „naar den anderen kant behoeft, gesteld dat „de afstanden gelykwydig zyn. En zo gy

„springt,

„ springt, zult gy den eenen, of anderen weg
„ even ver reiken. Deze byzonderheden heb-
„ bende waargenoomen, terwyl het Schip stil
„ ligt, zo laat het Schip zeilen, met zulk een
„ grooten vaart, als mogelyk is, en zo lang als
„ de beweeging eenpaarig is, niet over deeze of
„ geene zyde slingerende, zo zult gy niet be-
„ vinden, dat 'er eenige verandering is, in de
„ voorgemelde uitwerkzelen, noch daar uit
„ kunnen afneemen, of het Schip beweegt,
„ dan of het stil ligt. In 't springen zult gy
„ ook het zelfde bestek bereiken, als te vooren;
„ en uit oorzaak van 's Schips beweeginge, zult
„ gy geen grooter sprong doen, naar de achter-
„ dan naar de voorsteven, niettegenstaande dat,
„ terwyl gy van den grond in de lucht waart
„ opgeheven, de vloer onder uwe voeten, den
„ tegengestelden weg van uw sprong, ging. En
„ zo gy uwen gezel iets toewerpt, behoeft gy
„ geen meerder kragt, om het tot hem te doen
„ komen, zo hy naar het vóór- en gy naar het
„ agter schip, dan of gy in een tegengestelden
„ stand stondt: de droppels zullen alle in de
„ om laag staande fles vallen, en niet één naar
„ het agtereinde van het Schip toe, schoon het
„ Schip eenige voeten ware gevordert, terwyl
„ de droppel onderwegen was. De visschen in
„ het water zullen, met geen meer moeite
„ zwemmen naar het vooreinde, dan naar het
„ agtereinde van de tobbe; maar met gelyke

„ snelheid aan alle kanten van de tobbe het aa
„ vervolgen. En eindelyk de muggen en vlie
„ gen, zullen onverschillig naar alle kanten vlie
„ gen, en nooit in een hoek gedreven worden
„ aan de zyde der kajuit, naar het voorschip
„ als vermoeid zynde van de snelle beweeging
„ des Schips gevolgd te hebben. Werp ook
„ eenige greinen wierook in het vuur, dat daar
„ uit een kleine rook ontstaa, gy zult bevin
„ den, dat dezelve om hoog stygt en hanger
„ blyft als een wolk, onverschillig zig her- er
„ derwaarts beweegende, zonder eenige meer-
„ dere neiging naar de eene, dan naar de andere
„ plaats. De oorzaak van deze overeenkomst
„ der uitwerkselen is, dat 'er eene gemeene
„ beweeging is van het Schip, met de daar in
„ zynde zaaken, en ook met de lucht. Ik meen,
„ zo deeze dingen in de hutte zyn opgesloten,
„ maar als zy op het dek in de open lucht, en
„ niet gehouden zyn des Schips koers te volgen,
„ zo kan 'er meer of minder verscheidenheid
„ omtrent de gemelde uitwerkselen ontstaan."

Dus heeft *Galileus* met deeze eene aanmerkinge, de allervoornaamste tegenwerpingen, tegens de beweeging der Aarde, uit de Philosophie afgenomen, beantwoord.

V. Op pag. 55, leer ik, dat 'er bergen op de Maan gevonden worden, die hooger zyn dan sommige bergen op onze Aarde; en dat men onderstelt, dat 'er landen en zeeën op de Maan zyn. Maar hoe weeten de Philosophen, dat 'er

er hoogen bergen op de Maan, dan op onze Aarde gevonden worden? En hoe is het mogelyk, dat zy de bergen op de Maan kunnen meeten; daar, ik wel gehoord heb, dat men naauwlyks, ja zeer bezwaarlyk, de hooge bergen op onze Aarde kan meeten?

A. De wyze, om de hoogte der bergen van de Maan te meeten, is niet zwaar, noch onzeker: het geschiedt door waarneeming van den afstand tusschen de van één gelegene blinkende vlekken, op derzelver eerste verschyning, (welke zyn de toppen der bergen,) en het verlichtte gedeelte der Maan; welke afstand kan berekend worden, door mylen of eenige andere gelyke deelen, waar in ieder naar zyne gedagten de middellyn der Maan mag verdeelen.

V. Hoe hoog veronderstelt men dan wel, dat sommige bergen op de Maan zyn?

A. De vermaarde *Hevelius* rekent, dat de Maanberg, dien men den naam van *Taurus* geeft, zig tot 170 mylen uitstrekt; de berg *Sophir* tot 150, en de Maanberg *Appenninus* tot over de 100 duitsche mylen.

V. Op pag. 56, alwaar de Heer *Martinet* over de *Maan* en haare *verwisselingen* handelt, wordt gevraagd: *hoe zal ik die veranderingen der Maan begrypen?* en het antwoord is: *zeer gemakkelyk*, enz. doch ik vind die verklaaring zo gemaklyk niet; zoud Gy my zulks ook, door een ander voorbeeld kunnen ophelderen?

A. De schyngestalten der Maan kunt gy u, op de volgende wyze, door het licht van de kaars, vry natuurlyk verbeelden. Neem een ronden bal, houd dien zodanig in uw hand, dat dezelve met uw oog, en het licht van de kaars bykans parallel zy, op den afstand van één of twee voeten van de kaars af: beweeg dan den bal in een Horizontaalen cirkel rondom u, dus zult gy alle veranderingen van het licht der kaars, dat op den bal valt, kunnen zien; want zo gy den bal voor de kaars houd, dan ziet gy tegen de geheel duistere zyde van den bal; en dit verbeeld de nieuwe Maan; vervolgens uw hand een quart cirkel rond draaijende, ziet gy een vierdedeel van den bal verlicht, dat men eerste quartier noemt; nog een quart cirkel om u rond draaijende, en den bal wat hooger opstillende, dat de schaduwe van uw hoofd niet op den bal valle, dan ziet gy dien geheel verlicht, welk volle Maan betekent; dan verder een quart cirkel draaijende, hebt gy weder een vierdedeel van den bal verlicht, dat 't laatste quartier betekent. Geduurende nu deze cirkelvormige omdraaijinge van den bal rondom uw hoofd, ziet gy ook de meerdere of mindere verlichting van den bal, naar maate dezelve de kaars nadert, of 'er van afwykt, welk vry natuurlyk met het licht der Maan ten opzigte van onze Aarde overeenkomt.

V. Op pag. 58, leer ik, dat de Eclipsen van veel nut zyn, en dienen om de ligging der zee-

plaat-

plaatsen, en van landen te kunnen bepalen, enz. Zoud Gy my hier van ook een voorbeeld kunnen aantoonen?

A. Ja. Een liefhebber der Sterrekunde, in den jaare 1746, van *Amsterdam* eene reize naar *Curaçao* onderneemende, zo ontstondt 'er onderweg, tusschen den Kapitein en de Stuurlieden, een groot verschil over de lengte; de Schipper hieldt staande, dat men nog wel 2 à 300 mylen van *Tabago* af was; de Opperstuurman bepaalde dien afstand, op omtrent 150 mylen; en de Onderstuurman, op ruim 200 mylen: ondertusschen begon het drinkwater te verminderen, en het volk morde, dat men hun mondjes maat uitdeelde, dewyl zy in de warmte door den dorst gekweld wierden. Deeze Liefhebber uit den Almanach ziende, dat 'er dien avond, op zodanig een uur, op den Meridiaan van *Amsterdam*, eene Maan-Eclips zoude voorvallen, nam dezelve de lengte naauwkeurig waar, daar het Schip zich toen bevondt, en die korte rekening in stilte volbragt hebbende, zeide hy tegens den Schipper en de Stuurlieden, dat zy omtrent 12 mylen van *Tabago* af waren, en dat zy, het Schip, dezelfde voortgang hebbende, dat Eiland in den morgenstond zien zouden, gelyk door de ondervinding bewaarheid wierd. Dit nu scheen, in de oogen van die menschen, eene soort van Tovery te zyn; en toen hy hen het bovenstaande wilde leeren, zo was hun antwoord: *dat be-*

hoort tot de Sterrekunde, en die verstaan wy niet; al zo min als het verkrygen der hoogte door het schieten der sterren. Hier uit blykt nu zonneklaar, niet alleen het nut, dat men van de Maan-Eclipsen kan trekken, maar ook, welk een ongeloofiyk voordeel de kennis der Sterrekunde aan de Zeevaart toebrengt.

V. Hoe komt het dat *Mars*, die verder van de Zon is, dan wy, ook zo wel geen wagter heeft als *Venus*?

A. Misschien dat men, in vervolg, nog wel een wagter by die planeet ontdekt. Men heeft altoos gedagt, dat *Mercurius* en *Venus* deswegen geen wagters noodig hadden, omdat zy veel nader by de Zon zyn, dan wy en de andere planeeten *Jupiter* en *Saturnus*; en men is des te meer in dat gevoelen versterkt geworden, om dat men, met alle mogelyke aangewende vlyt, en door waarneemingen, met de beste Verrekykers en Telescopen, tot nog toe geene Maanen by dezelve heeft kunnen ontdekken; maar zo het waarheid is, wat de Heer *Martinet* ons nu berigt van den wagter van *Venus*, dan zyn wy al weder een stap verder in de sterrekunde gevorderd, en wy mogen onzen Natuurkenner wel toe roepen: *Tu mihi eris magnus Apollo!* als dit gezegde, door de ondervinding bevestigt wordt.

V. Wat denkbeeld maaken de Geleerden van de *vyf* gordels van *Jupiter*, daar de Heer *Martinet* op pag. 59 van spreekt?

A. In

A. In *Jupiter* ziet men verscheide Riemen, die aan elkander evenwydig zyn, doch deze behouden bestendig, noch haare zelfde grootte, noch den zelfden afstand van elkander, zy wassen dan eens aan, dan neemen zy af; zomtyds wyken zy verder van elkander, zomtyds naderen zy tot elkanderen, en ondergaan veele veranderingen. Eenige hebben geoordeeld, dat het lange streeken van deze of geene vloeistof, of water zyn; en om dat zy ook verscheiden donkere vlekken, in de oppervlakte van *Jupiter*, ontdekt hadden; zo hebben zy daar uit besloten, dat dezelve even als onze Aardkloot in land en water verdeeld, en bygevolg, bewoond was.

V. Het spyt my, dat zyn Eerwaarde op pag. 59. niets byzonders van dien verwonderlyken Ring rondom *Saturnus* heeft gemeld; waartoe of deeze Ring dient?

A. Dat zal misschien wel voor de bewooners van dezen Aardkloot verborgen blyven, om dat wy niets dergelyks in de Natuur gewaar worden. Intusschen moeten wy de oneindige Majesteit en Almagt van God eerbiedigen; die, in onze dagen, deze nieuwe blyken van zyne werken, aan ons heeft willen ontdekken. De vermaarde *Galileus* was de eerste, die in het jaar 1610. in October, iets ongemeens in het schynsel van *Saturnus* ontdekte. Maar de Heer *Huigens* heeft naderhand waargenomen, dat het een

Ring was, die het lighaam van *Saturnus*, op een zekeren afstand, omvatte; en dat verschynzel maakte hy, in het jaar 1659, openlyk bekend, in zyn Werk, genaamt: het stelzel van *Saturnus*. De dikte van den Ring is onbekend, naardien zy te gering is, om te kunnen waargenomen worden. Hy vertoont zig, op verscheidenerlei wyzen; zomtyds als een regte streep, en zomtyds is hy als een groot, dan weder als een klein lang rond. Menigmaalen is hy ook onzigtbaar. Deze zyn de aanmerkelykste byzonderheden van dit Natuur-wonder, voor zo verre het ons bekend is. De Sterrekundigen zyn van gedachten, dat deze Ring onder anderen dient, om, door weêromkaatsing der Zonnestraalen, die dwaalster by nagt te verlichten. Wat de stoffe aanbelangt, daar dezelve uit bestaat, deeze is by niemand bekend.

V. Komen de Staartsterren, daar de Heer *Martinet* op pag. 64., enz. van spreekt, ook digt by onze Zon, in hunnen omloop rondom dezelve?

A. Ja, zomtyds zeer digt. De vermaarde Ridder *Newton* heeft uitgerekend, dat de Comeet van het Jaar 1680, zo digt by de Zon was, dat dezelve 2000 maalen heeter moet geweest zyn dan gloeiend yzer; en lighaamen, die zo heet geworden zyn, behouden hunne hitte ook een geruimen tyd; want men rekent, dat een yzeren bol, zo groot als onze Aarde, gloeiend ge-

gemaakt zynde, 50,000 jaaren werk zou hebben om koud te worden. Dewyl nu de lighaamen der Comeeten veel grooter dan onze Aarde zyn, zo kunnen ze uit dien hoofde, op haaren verften afftand van de Zon, nimmer koud worden.

V. Zyn Eerwaarde zegt op pag. 66, dat men reeds den omloop van 60 Comeeten heeft weeten te berekenen, en den tyd te bepalen, wanneer ze weder komen; hoe is dat mogelyk?

A. Daar uit ziet men dat verwonderlyk vermogen van 's menschen vernuft, welk de Schepper ons verleend heeft. De onvermoeide verbeteraar van alle Konsten, Dr. EDMUND HALLEY, heeft hier toe het eerst aanleidinge gegeeven, door een arbeid van veele jaaren te besteden, aan het zamenstellen van een reeks van Tafelen, volgens welke meer dan 20 Staartsterren, op zekere gegeevene tyden, bepaald worden. Een werk, dat Eeuwen zal verduuren, en waar voor de Sterrekundigen dien grooten Man altoos zullen verpligt blyven.

* * * *

OVER DE LUCHT EN DE VERHEVELINGEN.

V. Op pag. 71. wordt gezegt: *dat men de hoogte der lucht ten minſten op 50 mylen rekent*; doch dat ze hoog hier boven wel vier duizendmaal fyner of dunder is dan beneden; daar van wenschte ik gaarne de reden te weeten, vermits de Heer *Martinet* 'er niet van ſpreekt?

A. Ik heb U, in onze voorgaande redenwisſeling, gezegt, dat alle lighaamen, op, in, en naby de Aarde eene zwaarte, gewigt, of aantrekkingskragt bezitten, hellende of zakkende altoos naar het middelpunt van de Aarde. Terwyl nu de lucht niet alleen een lighaam, of ſtoffe is, maar ook een *uitrekkende* en *inkrimpende* kragt bezit, gelyk de Heer *Martinet* op pag. 70. zegt, zo ontſtaat daar uit: dat ze niet alleen, gelyk alle andere lighaamen, naar de Aarde, of naar derzelver middelpunt tragt te zakken; maar ook, dat ze door haare inkrimpende, en tevens door haare zwaarte-kragt, dikker en meer in één gepakt wordt, digt by de Aarde dan hooger opwaarts. Het is daar mede gelegen, als mèt een hoop kusſens, vol veêren, of eene menigte ſchapen-vagten, tot een zekere hoogte op elkander geſtapeld, van welke de onderſte 't meest in één gepakt zul-

zullen liggen; en hoe hooger men komt, hoe meer deze in één pakking zal verminderen.

V. Dat begryp ik zeer klaar en duidelyk. Maar kan men de lucht niet zien, gelyk my, op pag. 72. geleerd wordt?

A. Men kan de lucht niet zien, dan by zedere tyden en omstandigheden. Wandel, by voorbeeld, in een zeer heeten zomersohen dag, naar het een of ander open veld, en plaats U-zelven op eene hoogte, of zandigen grond, genoegzaam tegen over de Zon! indien 'er dan een zagte wind, of beweeging der lucht is, zal zy, door de weêromkaatsing des lichts van het lighaam der lucht, in de onderliggende vlakte, zigtbaar worden, en gy zult de golvingen der lucht byna zo klaar zien, als men die van het water zien kan, wanneer het door een windje bewogen wordt. Ook kunt gy menigmaalen, door een Teleskoop, de golvende beweegingen der lucht zien, wanneer gy op eene hoogte staande, by deinzig weêr, daar van de proef wilt neemen.

V. Maar verwonderlyk vreemd komt 't my voor, dat my op pag. 73, geleerd wordt, *dat ieder mensch bykans door een verzameling van lucht, die twee-en-veertig-duizend ponden weegt, gedrukt wordt*, en dat wy evenwel nog niet plat gedrukt of verpletterd worden. Maar hoe weet men dat zo net en bepaald; men kan immers de lucht niet weegen?

A. Ja men kan de lucht, als een lighaam, dat

dat zwaarte heeft, zekerlyk doen opfluite
en weegen; doch ik zal U verklaaren, hoe
nig; en op wat wyze, men de drukking d
lucht leert kennen.

De byzondere zwaarte der lucht, tegen
van zuiver water gerekend, wordt doorgaan
meer of min gesteld, als 1 tot 606, dat v
zeggen, dat het water zo veel zwaarder is d
de lucht. Uit deze byzondere zwaarte der luch
kan men aanstonds weeten, hoe veel een ta
ling voet luchts weegt; want indien één ta
ling voet waters 64 pond weegt, zal één ta
ling voet luchts $\frac{64}{606}$ pond weegen; en hier u
kan men weeten, hoe zwaar eene gegeeve
grootte van lucht zyn zal.

V. Maar op wat wyze geschiedt zulks?

A. Dit ontdekt men door behulp van de
Barometer; want wanneer men een lange gl
sen pyp, aan de eene zyde open, en aan d
andere zyde toegesloten, met kwik vult; d
zelve omkeert, en in een bakje, met ande
kwik gevuld, zet, zakt de kwik uit de py
eenigzins, maar zy blyft, hier te lande, ge
meenlyk hangen, ter hoogte van 29 Rhynland
sche duimen; te kennen geevende, dat d
zwaarte van onzen dampkring in evenwigt is
met de zwaarte der kwik in de pyp: dewyl nu
de kwik omtrent veertien maal zwaarder is da
water, zo bevindt men, dat het water in ee
pyp veertien maal hooger dan de kwik staat
en dus ter hoogte van 33⅝ voeten, in even

wig

wigt met de zwaarte der lucht is. Derhalven drukt de lucht onze aardsche lighaamen, met dezelfde zwaarte, als of 'er een zee van water, ter hoogte van 33⅛ voeten boven op gegoten was. Deze zwaarte is grooter, dan men zich zou hebben kunnen verbeelden; want wie van ons voelt de lucht op zyn lighaam, met zulk een vreeslyk gewigt drukken? Dit is evenwel waar, en daarom waardig, om van ons eens nagegaan te worden.

V. Maar hoe weet men nu juist het bepaald gewigt, dat op een mensch alleen drukt?

A. Wanneer gy eens onderstelt, dat het vel van een volwassen mensch vlak uitgespreid was, dan kan men veilig onderstellen, dat hetzelve 20 vierkante voeten groot is: op ieder voet nu staat de lucht te drukken, met dezelfde zwaarte, welke 33 voeten waters hebben: ieder voet waters weegt 64 pond, derhalve zal het geheele gewigt, op dit vlak van 20 voeten drukkende, gelyk zyn aan het getal 20, gemultipliceerd met 33; en die uitkomst nog eens met 64 gemultipliceerd, maakt zaamen 42640 pond lucht, het geene met het gezegde van den Heer *Martinet* vry wel overeenkomt.

V. Maar ik begryp nog niet, hoe het kome, dat wy zulk een vreeslyken last op ons lighaam niet gevoelen, en dat het ons niet benaauwd maakt, of verplettert.

A. Dewyl de lucht eene vloeistof is, perst

zy

zy met dezelfde kragt, volgens alle bedenkelyke rigtingen, dat is, naar boven en naar beneden, zydwaards, voorwaards, agterwaards en schuins. Hierom worden de lighaamen, hoe teêr zy ook zyn mogen, welke rondom van de lucht omringen worden, gelykelyk naar alle kanten gedrukt, en dus blyven zy geheel en ongeschonden. Ja hierdoor gevoelen wy ook niet de zwaare persing op ons lighaam, dewyl de drukking van alle kanten even eens is; en wy kunnen ons vry en vrank, door de lucht heen beweegen, gelyk de visschen in het water zich, met zwemmen, werwaards het hun believt, beweegen. Ook wordt ons lighaam niet binnenwaards tot één gedrukt; om dat in alle onze vloeistoffen lucht zit, welke even sterk zig naar buiten uitzet, als zy door den geheelen dampkring binnenwaards geperst wordt.

V. Als wy dat naauwkeurig overweegen, dan moeten wy bekennen, dat Gods werken wonderbaarlyk en ondoorgrondelyk zyn; maar zoud Gy my ook een eenvoudiger voorbeeld kunnen aantoonen, van de drukking der lucht op de lighaamen?

A. Ja; neem een bierglas, bykans vol water, in uw linkerhand; leg 'er slegts een vlak stukje papier los boven op, zodanig, dat het rondom één duim breed ver over het glas heen reike, leg dan de palm van uw regterhand op het papier, en, dus vast houdende, keer het glas

voor-

voorzigtig het onderste boven, en laat uw vinger van de hand los, maar houd het glas regt horizontaal, dan zal het water 'er niet uitvallen, vermits de lucht tegen het papier zodanig drukt, als of het 'er vast op zat, daar het 'er echter maar los tegen aangelegt is.

V. Deze proef zal ik eens neemen; doch op pag. 70, leer ik, dat de lucht een intrekkende en inkrimpende eigenschap bezit, maar ik heb nog geen regt denkbeeld, op wat wyze ik dat verstaan moet?

A. Door de warmte wordt de lucht verdunt en sterker uitgezet, en wanneer de plaats verkoeld is, weder in één gedrongen, en laat weêr plaats voor de buitenlucht. By voorbeeld, neem een versche schoone varkens-blaas van een frisch geslagt beest, bind den hals styf toe, dat 'er geen lucht door kan komen, leg ze voor het vuur, zodanig, dat dezelve allengskens droog wordt, zonder te verschroeijen, door al te digt by het vuur te leggen; dan zult gy zien, dat de weinige lucht, die nog in de blaas is, door de warmte van het vuur allengskens wordt uitgezet, zodanig, dat de blaas geheellyk zal opzwellen, als of zy door een pypsteel opgeblasen was. Maar zo gy vervolgens de blaas van voor het vuur wegneemt, en koud laat worden, zal de lucht, van binnen ook koud geworden zynde, weder inkrimpen, en de blaas in malkander doen zakken, of slap doen wor-

worden. Eene andere proef ziet men, in de bekende waarneeming van het opklimmen van het water in een bierglas, waarin men, door een brandend papiertje in het zelve te steeken, de lucht verdunt, en het dan het onderste boven op een bordje met water gezet heeft; want deze opklimming van 't water geschiedt niet anders, dan door de persing van de buitenlucht, wanneer de lucht binnen in het glas verkoeld zynde, minder plaats beslaat, dan wanneer zy warm was.

V. Op pag. 76 heb ik gezien, dat de zwaarte van Neêrlands lucht verschilt, naar maate de gronden der Provintiën zyn; maar kunt gy my zeggen, wanneer de lucht by ons het zwaarst is?

A. Men ondervindt bestendig in *Neêrland*, dat onze dampkring zwaarder wordt, wanneer 'er een Noordlyker wind waait, want altyd ryst dan de kwik hooger, wat weêr het ook zyn moge. Dit komt ons vóór, zynen oorsprong te hebben van den Westen wind, welke natuurlyk waaijen moet over deze landen, en die een gedeelte is van den algemeenen Oosten wind, weêrom stuitende van de kusten van *America* naar *Engeland* en *Neêrland*. Deze, ontmoetende den Noordenwind, verzameld en verdikt de lucht boven deze landstreeken en maaktze zwaarder; waar by komt, dat de Noorden wind koud zynde, en uit een verdik-

dikte lucht bestaande, de lucht, waar hy in en tegens aankomt, kouder maakt, verdikt, haare veêrkragt vermindert; den dampkring doet zakken, waarom 'er meer lucht boven dezelve plaats vergadert wordt, welke de lucht der warmer naast aanliggende streeken, in het dampgewest, weêrstaan moet.

V. Een geheel ander denkbeeld heb ik altoos van de *Wolken* gehad, dan my, op pag. 78, gegeven wordt, namelyk, dat zy zig op de bergen niet anders dan een *nevel* vertoonen, daar zy echter beneden op de Aarde, dikke en vaste lighaamen schynen te zyn, dat is al vreemd en verwonderingswaardig?

A. Wanneer men naauwkeurig agt slaat op den dikken rook van steenkolen eener Smedery of Brouwery, of op den rook van aangestooken zaadstoppelen, als de lucht vry *stil* is, zal men in den tyd van een half uur, ja wel in minder, in de lucht, uit deezen rook, eene wolk zien geboren worden, geenszins verschillende, wat haare koleur, dik en vastheid belangt, van eenige andere Wolken, daar zy niet te min maar yle rook is. Wanneer men van verre groote Steden nadert, gelyk *Amsterdam* en *Londen*, ziet men dezelven, als met eene wolk bedekt, alleen door den opstygenden rook veroorzaakt.

V. Maar vindt men ook bewyzen, of geloofwaardige berigten van reizigers, die op hooge

bergen de Wolken als een *mist* of *nevel* gezien hebben?

A. Ja verscheidene. *Cabeus* verhaalt, wanneer hy over eenen hoogen berg reisde, dat hy de lucht boven zich helder bevondt, maar beneden zich een regenwolk zag; hy ging 'er naar toe, en kwam eerst aan een dunnen mist, welke verder, en lager, en dikker was, en, nog lager, in regendruppelen veranderde. *Lamy* zegt, in zyne redenvoeringen over de weetenschappen, dat hy uit duizenden eigen waarneemingen ondervonden heeft, dat Wolken maar nevel waren; dat hy dikwils in dezelve, op de toppen der bergen gewandeld, en onder zich donder en blixem gezien hadde. *Fresier*, in zyne reize door de Zuidzee, verhaalt, dat hy, op de toppen van hooge bergen, midden in de Wolken geweest is, dezelven ook onder en boven zich heeft zien hangen, doch dat zy niet anders dan nevel zyn. *Mariotte* zegt, dat hy eene Wolk zag by eenen berg, welken hy opklom; en wanneer hy 'er in gekomen was, bevondt hy, dat de Wolk slegts mist was.

V. Zyn of worden de Wolken dan nooit als vaste lighaamen gezien?

A. Nooit is 'er eenig mensch geweest in eene Wolk van sneeuw, hagel, ys, of welk een vast lighaam was. Daar 'er nu zoo veele honderden reizigers in de Wolken geweest zyn, en zy dezelve altyd eveneens, en maar mist te zyn,

be-

bevonden hebben, kan men dan wel geloven, dat de Wolken iets anders zouden wezen? Want zou 'er onder alle de reizigers niet wel eens één geweest zyn, welke eene vaste Wolk ontmoet zou hebben, als 'er die ware? Hierom zegt ook *Dechales*, dat de menschen, welke op de toppen der bergen woonen, dikwils wel omringd worden van Wolken, byna in regen veranderende; maar dat zy nooit vaste Wolken zien, doch slegts kleine waterdrupjes: ik zou meer getuigenissen kunnen bybrengen, indien ik deze niet genoeg en overtuigende reekende.

V. Laaten wy nu eens verder, met den Heer *Martinet*, beschouwen, hoedanig door de Wolken of uitdampingen der Aarde, de Regen ontstaat; over wiens nut en eigenschappen hy spreekt, van pag. 80 tot 92. Maar regent het nooit, dan ten zy 'er wolken in de lucht hangen?

A. Het regent zekerlyk meestentyds uit de wolken, echter niet te min getuigt de schrandere Natuurkenner *Musschenbroek*, des zomers bevonden te hebben, dat het regende, schoon 'er in de lucht geene wolken waren; maar die regen was weinig, en viel, na dat de lucht eenigen tyd zeer stil geweest was, met eene groote en als stikkende hitte, waar door 'er meer damp oprees, dan van de lucht kon verzwolgen en gedragen worden, zo dat deeze damp een weinig koud geworden, aanstonds tot één liep, in druppen veranderde, en wederom neêrviel.

V. Kunt Gy my ook onderrigten, op wat wyze de waterdruppelen eigentlyk ontstaan?

A. Ja. Een dampwolk bestaat uit kleine waterdeeltjes, welke wat van één gescheiden in de lucht hangen. Wanneer nu deeze waterdeeltjes wat digter by één komen, dat zy elkander trekken kunnen, loopen zy tot één, en maaken een klein drupje, het welk, nu een weinig zwaarder dan de lucht geworden, begint neêr te zakken, waar door het meer en lagerhangende deeltjes of waterdrupjes ontmoet, waarmeê het weder vereenigd wordt, en dus verder, door waterdeeltjes, neêrvallende, geduurig aangroeit, tot dat het die grootte krygt, waarmede het op onze Aarde valt.

V. Verwonderlyk worden Gods werken in de Natuur gewrogt, zo men alles met oplettenheid nagaat! Maar waarom is juist een water- of regendruppel rond, en niet vierkantig of hoekig?

A. Hier uit nu ziet gy weder het wonderlyk vermogen van de aantrekkingskragt, welk de Schepper in alle de lighaamen gelegt heeft, en waar van ik reeds te vooren met u gesprooken heb, wanneer ik met u van de rondheid der Aarde redeneerde. Gelyk nu onze Aardkloot, die voor het grootste gedeelte uit water bestaat, door de aantrekkingskragt van haar middelpunt, een ronde gedaante heeft, zodanig is het ook in 't klein met een waterdruppel gelegen,

wiens deelen, schoonze meest alle uit water bestaan, eene aantrekkende kragt naar haar middelpunt bezitten, en dus noodwendig eene meer of min ronde gedaante moeten vormen.

V. Hoe groot vallen doorgaans de regendruppelen?

A. Dezelve zyn van eene zeer verschillende grootte; zelden zal men hier te lande bevinden, dat haar middellyn grooter is dan ¼ eens Rhynlandschen duims, ten zy 'er groote stortregens vallen, wier druppen gezegt worden één duim groot te zyn: dit wordt herhaald in *Afrika* te geschieden, in *Nigritanië*; ja, men zegt dat het, in *Mexico*, wel zo sterk kan regenen, dat 'er menschen door den val der druppen verpletterd worden; maar men kan op diergelyke verhaalen niet te vast vertrouwen. De vermaarde *Musschenbroek* getuigt nooit grooter regendruppen dan van ¼ duim gezien te hebben, het welk afhangt van den weêrstand der lucht tegens het vallend water, en van de aantrekkingskragt, die 'er is tusschen de deelen van het water; want de regendruppen zouden grooter kunnen zyn, doch in het neêrvallen door de lucht, ontmoeten zy zulk een grooten weêrstand, dat haare deelen van één gescheiden worden, en zy dus slechts de gemelde grootte behouden.

V. Op pag. 83. zegt de Heer *Martinet*, dat het meeste regenwater vermoedelyk dáár valt,

waar de meeste hooge bergen, gebouwen en boomen zyn; doch ik ben zeer nieuwsgierig, om te weeten, wat andere Natuurkenners daar van zeggen, en hoe veel het jaarlyks hier te lande regent?

A. De Heer *Musschenbroek* heeft, te *Utrecht*, tien jaaren agtereen, den gevallen regen aldaar opgevangen en gemeeten, doch het eene jaar is drooger dan het andere; maar tien jaaren door malkander gerekend, zegt hy, krygt men een middelbaar jaar, waarin men bevindt, dat by ter hoogte van 24 Rhynlandsche duimen gevallen is. Dit is wel in *Utrecht*, maar niet overal in ons land, veel min in *Europa*, eveneens, want volgens waarneemingen van andere Wysgeeren, regent het te *Haarlem*, in *Holland*, te *Rysel*, in *Vlaanderen*, evenveel als in *Utrecht*. Te *Harderwyk*, liggende aan de Zuiderzee, vallen wel 27 duimen; te *Dordrecht* 40 duimen; te *Middelburg*, in *Zeeland*, 33 duimen, volgens waarneemingen, welke de Hooggeleerde Heeren *J. de Gorter*, *van Steenbergen* en *Stocke* aldaar gedaan, en opgegeven hebben; voor het overige regent het in ons land zeer onregelmatig, op verschillende plaatsen.

V. Maar zyn Eerwaarde verhaalt my, op pag. 84, wonderlyke dingen van bloedregens en garnaalenregens, ja zelfs, dat 'er eenstyds, met de regens, eene Haai, (die zekerlyk een groo-

groote visch is,) tusschen de kappen der groote Kerk te *Zutphen* is neêrgevallen; buiten twyffel een zeldzaam geval; hebt gy ook van dergelyke dingen meer gehoord; eilieve verhaal 'er my iets van; want zulke voorvallen zyn zeldzaam; en de menschen zouden ligtlyk tot Bygeloovigheid overhellen, zo hun de oorzaaken daar van onbewust bleeven, gelyk de Heer *Martinet* zeer wel aanmerkt.

A. Dergelyke gebeurtenissen zyn by de Natuurkenners niet onbekend, en zy verhaalen veele zulke voorvallen; en wat de bloedregens aanbelangt, het is weleer gebeurd, dat men te *Leyden*, in groote verbaasdheid en ontroering meende, dat het water in bloed veranderd was, waarop de Heer Professor *Schuyl*, te dier tyd, aanstonds in een schuitje ging, en, zelfs een glas vol van dit water geschept hebbende, zag, dat het water in geen bloed veranderd, maar vol roode beestjes of insecten was. Men vindt by oude en nieuwe Schryvers nog veele voorbeelden van bloedregens, zwavelregels, vischregens, kikvorschregens, wolregens, geelepoederregens, en wel inzonderheid van steenregens, en wat dies meer is.

V. Maar hoe is het mogelyk, dat het steenen zou kunnen regenen?

A. Dat 'er steenen uit de lucht zyn gevallen, is onlochenbaar, schoon men niet behoeft toe te stemmen, dat die in de lucht geformeerd zyn;

 want

want het gebeurt wel; dat by Aardbevingen het onderaardsch vuur, met groot geweld, de aarde openscheurt, en die met al wat 'er op ligt; of in de korst was, met een vreeslyk geweld, in de lucht werpt, niet anders dan of men onder een steenrots, een groote Myn gemaakt, en die, met buskruid gevuld, had aangestoken, waardoor de rots, met al wat 'er in en op was, in de lucht moest springen, en naderhand, door de zwaarte nedervallen, doch in stukken en brokken, en zich overal naar toe verspreiden; dit zal men ook door echte waarneemingen bevestigd vinden. *Cardanus* verhaalt, dat in de nabuurschap van *Abdua*, omtrent 1200 steenen gevallen zyn, welke van een yzer kleur, glad en zeer hard waren, en een zwavelagtigen reuk hadden: zy vielen met een sterken dwarlwind, welke naar een vuurigen draaibol geleek; één van deze steenen hadt de zwaarte van 120 ponden, en één andere van 60 ponden. In onze tyden heeft men verscheiden maalen bevonden, dat de berg *Vesuvius*, by *Napels*, in brand geraakende, asch en zwaare steenen uitwierp, welke eerst tot een groote hoogte in de lucht vloogen, en daarna, in zee of op de omliggende landen en dorpen, weder nedervielen; en denkelyk hebben de meeste steenregens geen anderen oorsprong dan aardbevingen, door onderaardsch vuur, veroorzaakt.

V. Op pag. 88 en 89, van den *Katechismus*

mus der Natuur, zie ik, dat de Wolkbreuken zeer zelden in de *Nederlanden* voorvallen, en dat de oorzaak derzelve byna zo onbekend, als dat verschynsel zeldzaam is. Hoe denkt men in het algemeen hier omtrend?

A. Dat 'er in ons land zelden Wolkbreuken gezien worden, is zeker; men veronderstelt, dat de vervaarlyke stortregen, welke den 5 *July* 1737 te *Utrecht* is voorgevallen, door een Wolkbreuk zou veroorzaakt zyn geworden, want omtrent in den tyd van één uur, vielen 'er 3 duimen regen, waar door het water verschei-de straaten, tot de hoogte van 14 duimen, onderzette. Verder, wat de oorzaak derzelve aangaat, de Natuurkenners zeggen, dat 'er Wolkbreuken ontstaan, door twee sterk tegen elkander aanwaaijende winden, waar door de wolken zo geweldig tot één gedrukt worden, dat zy aanstonds in water veranderen, welk door haare zwaarte plotzelyk nedervalt, en alles in een oogenblik bedekt, en overstroomt, zo dat menschen en vee daar door kunnen verdrinken. Dewyl nu de wind, dryvende eene wolk tegen eenen berg aan, het zelve kan doen, zo ziet men, dat dergelyke Wolkbreuken meermalen moeten gebeuren in bergagtige, dan in vlakke landen, het geen de ondervinding bevestigt, want veele reizigers zyn dus in *Duitschland*, midden op den weg, naby bergen verdronken en omgekomen.

V. In den *Katechismus* wordt my, van pag. 92 tot 108, onderwezen, wat Wind is, en veele byzonderheden daar van aangetoond, zo ten opzigte van desselfs nut als nadeel, en uit welke streeken dezelve waait: vindt Gy deswegen ook eenige merkwaardigheden by anderen gemeld?

A. Ja, zeer veele weetenswaardige dingen, waar van de Heer *Martinet* niet spreekt. Over den *Algemeenen Wind* heeft niemand beter geschreeven dan de Heeren *Halley* en *Dampier*, vermits deze den wind op hunne zee-togten naauwkeurig hebben waargenomen en aangetekend. Ook heeft niemand ooit volmaakter voorbeeld en regels gegeeven, hoe men de Winden moet waarneemen, om die recht te leeren kennen, dan de groote *Verulamius*, dien gy hier over kunt naleezen, dewyl men in zyne Historie *van de Winden*, een schat van wysheid vinden zal, en met een leeren, hoedanig men in de Natuurkunde redeneeren moet, om alles op een goeden leest te schoeijen, en zich te wagten voor onderstellingen, welke altyd maar eene hersenschimmige weetenschap voortbrengen, ten uiterste schadelyk aan de waare wysheid, en het menschlyk geslagt.

V. Wat moet ik door de benaming van *Algemeene Winden* verstaan?

A. Men kan de Winden gevoeglyk in drie voornaame soorten onderscheiden, eerstelyk de-

dezulken, die men *algemeene* of *vaste* Winden noemt, om dat zy zonder ophouden bestendig in een zeker gedeelte van den dampkring waaijen; en van dien aart zyn de winden, welke men doorgaans den naam geeft van *vaste Pasfaatwinden*, en die onophoudelyk altyd, het gantsche jaar door, tusschen de Keerkringen en daaromstreeks waaijen. *Ten tweede*, de *beurtboudende Pasfaatwinden*, die altyd op zekere gezette tyden van *'t Jaar*, of op gezette uuren van den dag, hun aanvang en einde neemen, gelyk de zogenaamde *Mousfons*, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 96, spreekt, en die tusschen de kust van *Zanguebar*, by voorbeeld, en het eiland *Madagascar*, van *October* tot *Mey*, Zuidoost, en, van *Mey* tot *October*, Noordwest waaijen, en de zee- en landwinden, die dagelyks, de een 's morgens, en de ander 's avonds, opkomen. De *derde* soort nu noemt men in 't algemeen *veranderlyke winden*, om dat zy geen vasten en geregelden loop houden, maar zo in streek als in snelheid en duuring verschillen, en onophoudelyk omloopen en veranderen.

V. Hebben de Natuurkenners ook geen middelen aan de hand gegeeven, om de kragten der Winden te leeren berekenen?

A. De opzigtelyke kragt der Winden, of hoe veel de eene sterker en heviger waait dan de andere, kan men gevoeglyk weeten, door mid-

middel van een klein molentje, wiens as voorzien is van een kegelvormige ſnik, om welke men een touw wind, daar een gewigt aan hangt. Want als men dit werktuig in de open en vrye lucht zet, en met een behoorlyke ſtreeklyn, op den wind, zal het molentje in 't eerst beginnen te draaijen, maar eindelyk ſtil blyven ſtaan, zo dra het gewigt, dat aan de ſnik hangt, en haar draaijen tragt te beletten, evenwigt maakt met den wind. Dewyl nu de geheele, of, 't welk hier op één uitkomt, de halve middellyn van de ſnik bekend, of ten minsten gemakkelyk te kennen is, kan men, zonder veel moeite, de kragten, die op verſcheiden tyden, met den wind evenwigt maaken, met elkander vergelyken, en tegen een berekenen. Onder alle de werktuigen, geſchikt om de winden te meeten, en die men daarom doorgaans den naam geeft van *Windmeeters*, is 'er misſchien nimmer een ſchranderer uitgedagt, en in zyn gebruik volmaakter gezien, dan dat van den Heer *Le Comte d'Onſen Bray*, van het welk eene breedvoerige beſchryving te vinden is, in de *Memoires de l'Academie des Sciences*, voor het Jaar 1734. Niet alleen wyst het de ſnelheid, en den ſtreek van den wind aan, die 'er waait; maar het houdt ook boek, om zo te ſpreeken, voor den waarneemer, terwyl hy afweezig is, en men ziet 'er na verloop van 24 uuren op, welke win-

winden 'er middelerwyl gewaaid hebben, en hoe lang ieder wind, van de verscheidene, die 'er in dien tusschentyd mogelyk waaiden, en met welk eene snelheid, ieder derzelven gewaaid heeft.

V. Nooit heb ik 'er om gedagt, dat de winden van zulk een ongemeen groot nut voor het menschdom waren, gelyk de Heer *Martinet* my, op pag. 99, en elders aangetoond heeft, niet tegenstaande de winden ook dikwils groot nadeel en schade kunnen veroorzaaken, zo door stormen als anderszins.

A. Men verwondert zig somtyds, dat men planten en kruiden ziet groeijen, op den top van een tooren, op de stammen van boomen en andere dergelyke plaatsen, daar men met reden denkt, dat niemant de moeite zal genoomen hebben, om ze te zaaijen. Dit is het werk van den wind, die eerst de Aarde in stof, en naderhand de zaaden opgenomen, en derwaards gevoerd heeft, daar ze 't water des Hemels wortelschieten en opwassen doet. Wat nu het nadeel of de schade betreft, die de winden op sommige plaatsen veroorzaaken kunnen, zo berigt men, dat op de kust van *Guinée*, op het laatst van *December*, en in het begin van *February*, aldaar een wind waait, *Harmatans* genaamt, welke echter slegts drie dagen duurt, maar zo geweldig koud en snydende is, dat hy alles doet inéénkrimpen, zodanig, dat de naaden van de houten

be-

beschotten der kamers, in de huizen, of van schepen, opengaan: zynde de inwoonders, zo lang dezelve waait, genoodzaakt zig in huis te houden, en dezen wind 'er buiten te sluiten, of zy zyn in korten tyd dood, wordende, door benaauwdheid in de ademhaling, als verstikt, dewyl de lucht als vuur schynt te zyn: hy doodt ook in weinig uuren al het vee, ten zy men het op stal brenge: ondertusschen is de lucht donker, maar zonder regen, blixem of donder. Deze wind schynt verzeld te zyn van zuure uitwaasemingen, welke zeer koudmakend van aart moeten wezen.

In de Golf van *Persië* waait, in de maanden *Juny*, *July* en *Augustus*, ten tyde van de *Wester-Mousson*, een schrikkelyk heete wind, waarvoor de inwoonders langs de zeekusten, en op het eiland *Ormus*, zig in onderaardsche holen verbergen moeten; het scheepsvolk is genoodzaakt zich, in kuipen vol water, te verkoelen, en niettemin komen 'er nog veele om hals.

Wanneer de Noorden wind des winters over de Noordsche yszee heen waait, op *Nova Zembla*, en de Noordsche kusten van *Rusland*, brengt hy zodanige koude mede, dat de menschen daaromstreeks dood vriezen, waarom zy genoodzaakt worden diepe holen in de aarde te graaven, en zig daarin te verbergen, tot dat deze wind over is.

V. Ontstaan de winden alleen door het breeken

ken van het evenwigt der lucht, gelyk de *Katechismus* op pag. 93, ons onderwyst?

A. Ja, al het geene de lucht in beweeging kan brengen, moeten wy als oorzaaken aanmerken van alle winden, die op de oppervlakte der Aarde waaijen; by voorbeeld, de zeegolven, naar een plaats toegedreeven, neemen buiten twyffel de lucht met zig; hierom zal men zig op strand nooit zonder wind bevinden, wanneer de zee met merkelyke golven bewogen wordt. Watervallen van hooge bergen, nederwaarts stortende, brengen de naastaanliggende lucht in beweeginge, en maaken daar ter plaatse altyd wind, volgens de aantekeningen van alle reizigers: sterkloopende rivieren hebben altyd op haare oevers een koelen wind, door de meêgesleepte lucht. Maar alle opgaande dampen en uitwaasemingen uit de Aarde en Zee, en alle vuuren, smelting van ys en sneeuw, door de zon, moeten de lucht beweegen, en wind maaken. Dit heeft de vermaarde *Verulamius* beweezen, hy deed de vensters van een ronden tooren rondom open, en hing boven aan den zolder eenige vedertjes aan hunne beweeglyke draaden; wanneer het zeer stil weêr was, zette hy een ketel met heet water in het midden van den tooren, en zag toen, dat, door den opgaanden damp, alle vedertjes naar buiten toe bewogen wierden. Wanneer hy op dezelfde plaats vuur, doch zonder rook, aanmaakte, wierden de vederen sterker be-

bewogen: de voorgaande ketel met water op het vuur gezet zynde, en dus meer water in damp opryzende, was 'er meer beweeging der vederen. Eveneens zal de opryzende damp uit zee en meiren, de lucht beweegen, haar van zich wegstooten en wind maaken, waar door het zelden op zee volmaakt, immers niet lang, stil is. *Aristoteles* en *Cartesius* hebben met meer andere geleerden gemeend, dat meestalle winden, door de opryzende dampen, voortgebragt wierden. Dat de smeltende sneeuw wind voortbrengt, hebben de Ouden reeds waargenomen, gelyk blykt by *Hippocrates*; naderhand hebben dit *Verulamius*, *Varenius*, *Mariotte* en *Hofman* bevestigd; deeze laatstgemelde tekent aan, dat door het smelten van den sneeuw, in *April* en *May*, op de hooge bergen van *Moravië*, *Boheme*, en *Misnië*, in *Duitschland*, koude Oosten winden verwekt worden, welke niet weinig schade aan de tuinen en landeryen toebrengen.

V. Op pag. 113., enz. spreekt de Heer *Martinet* van den vorst, en geeft my een aartig middel aan de hand om des winters, met een glas water, in een vensterraam geplaatst, te kunnen zien, hoedanig het ys door den vorst gebooren wordt; waar van ik by gelegenheid eens een proef zal neemen.

A. Het is zekerlyk niet onaangenaam de verwonderlyke werkingen der Natuur nategaan. Dan gy moet voornamelyk op de volgende byzon-

zonderheden acht geeven. *Als* het maar weinig vriest, wordt men eerst een vliesje van zeer dun ys gewaar, 't welk zig boven op de oppervlakte van het water, die onmiddelyk aan de lucht raakt, vormt: vervolgens schieten 'er van de wanden van 't glas, draaden af, die met verschillende streeken, de eene hier, de andere daar, heen loopen: allengskens komen 'er andere draaden voor, die zig nevens de eerste voegen, dezelve snyden en kruissen, en 'er allerhande soorten van hoeken meê maaken. Die draaden vermenigvuldigen eindelyk, hoe langs hoe meer, en worden breeder, op de wyze van dunne plaatjes, die zelf ook, met 'er tyd, en in getal, en in dikte toeneemende, zig alle met elkander op 't laatst vereenigen, en tot één lighaam zamenloopen. Dit rolrond stuk ys schynt, van zyn buitenste oppervlakte af, tot op een zekeren afstand, naar binnen toe, tamelyk vol, aaneenverbonden en doorschynend te zyn; maar aan de as, en daaromstreeks, is het afgebroken, en van plaats tot plaats bezet, met een groote menigte van luchtblaasjes; en de bovenste oppervlakte, die, toen ze zig eerst vormde, vlak was, ryst op met een bult, en is geheel ruuw en oneffen.

Wanneer het sterker vriest, heeft men naauwlyks tyd, om die draaden en die plaatjes op te merken, alles gaat dan vry verwarder toe: de luchtblaasjes zitten overal door den gant-

schen ysklomp heen, en hebben zig, hier en daar, zonder onderscheid, daar 't valt, gezet; en maaken denzelven ondoorschynend: de bovenste oppervlakte is zeer ongelyk en verheven rond; en het glas springt doorgaans aan stukken. —— Indien men het glas, voor een oogenblik, in warm water houdt, om den rolronden ysklomp los te maaken, en uit het glas te kunnen doen, en dan dat ys in een kom met koud water werpt, dryft het altyd boven, waar uit onwederspreekelyk blykt, dat het ligter is dan 't water.

V. Ik heb wel hooren zeggen, dat men ook ys kan maaken, zonder dat het vriest; is dat zo?

A. Ja, men kan niet alleen ys maaken, maar zelfs water, op het vuur staande, doen bevriezen.

V. Dat is zeker vreemd! op wat wyze geschiedt zulks?

A. Indien men zout met sneeuw in een pot mengt, en hierin een glas met water plaatst, daarna den pot op het vuur zet, dan zal, zo ras de sneeuw en het zout beginnen te smelten, het water in het glas aanstonds bevriezen: hier helpt het vuur de bevriezing; want hoe het den sneeuw eer doet smelten, hoe het water eerder bevriest. Dit moet denkelyk komen, om dat het vuur sommige deeltjes uit den sneeuw in het water stoot, welke dit doen bevriezen; wel is waar,

al

al had men den pot niet op het vuur gezet, het water zou evenwel bevroozen zyn geweest, doch zo schielyk niet.

Bovendien, dat het water, door het bydoen van zeekere lighaamen, tot ys kan stollen, leert ons de Scheikonst, want na dat men, met zeezout en olie van koperrood, den zuuren geest van zout gemaakt heeft, blyft 'er in het distilleerglas een wonderlyk ander zout overig, het welk gesmolten kan worden in water, en tot kristallen gebragt: deze tot poeijer gestooten en gemengd met driemaal meer azyn, bier, wyn of water, doet deze vogten tot ys stollen: men kan het leezen by den grooten Wysgeer *H. Boerhaave*, in zyne Scheikonst, op den 145 Procesfus.

V. Wat mag toch de reden zyn, dat hier te lande doorgaans de vorst met land- en geenzints met zee-winden komt en blyft, gelyk my op pag. 113. geleerd wordt?

A. Men weet dit niet met zekerheid te beantwoorden, doch de Natuurkenners zyn van gedagten, dat het aardsche deelen in de lucht zyn, welke den vorst in ons land veroorzaaken; en men weet by ondervinding, dat hoe Oostelyker men van ons land afgaat, hoe het sterker aldaar vriest, en hoe men integendeel Westelyker landen beschouwt, hoe het minder vriest: hoe weinig vriest het in *Engeland!* nog minder in *Ierland!* zelfs vriest het in *Schotland* min-

der dan in *Holland*, schoon *Schotland* veel Noordelyker, maar te gelyk ook Westelyker ligt: doch *Brittanje* en *Ierland* zyn Eilanden, rondom van de Zee omringd, zo dat alle winden daar waaijende, zeewinden zyn. Indien men regt overfteekt naar *America*, als naar *Nieuw Frankryk*, *Nieuw Nederland*, *Virginia* en *Florida*, bevindt men aldaar weinige Ooste winden, welke zeewinden zyn, doch zonder vorst, maar met andere zeewinden vriest het aldaar zeer fterk: in *Nieuw Nederland* vriest het menigmaal, in éénen nagt, een overgang ys, zelfs in loopende Rivieren.

V. Op pag. 114, onderwyst my de *Katechismus*, dat het ys altoos in beweeginge is, en nooit rust; wat of hier van de reden zy?

A. Denkelyk de inwendige lucht en derzelver veêrkragt, of uitzettend vermogen; want het ys zet zig met zulk een geweldige kragt uit, dat het veelen aarden, glazen, fteenen en metaalen vaten breekt, de boomen, zelfs oude ftammen, doet fcheuren, de takken breekt of zo bros maakt, dat zy, door weinig wind of zwaarte van opgevallen fneeuw, breeken; ja de bevrooren aarde ligt hier te lande, des winters, de drempels der voordeuren op, en zelfs wel, door langduurigheid en felheid, geheele huizen. De Heer *Boyle* heeft aangetekend, dat het ys, in een koperen pyp, drie duimen wyd, 74 ponden opligt; maar de Heer *Huigens*

gens heeft ondervonden, dat het water in den loop van een musket gesloten, wanneer het bevroos, den loop, met groot geweld, deed bersten. Doch hoe groot is dit geweld van ys? De *Florentynsche* Wysgeeren hebben dit zeer net willen meeten, en hier toe namen zy eenen zeer dikken koperen bal, hebbende binnen in eene ronde holligheid van één duim, deze gevuld met water, toegesloten en bevrozen zynde, kon niet door de kragt van het ys gebroken worden. Men heeft dezen bal, op de draaibank rondom aan alle zyden even veel doen afdraaijen, en wederom, met water gevuld, laaten bevriezen; ja men heeft dien zo lang afgedraait, tot dat het ys de kragt had, van den bal te doen bersten: als men de dikte van het metaal gemeeten en tevens geleerd had, hoe sterk het was, in eene gegevene dikte, zo bevondt men, dat de kragt van dezen bal, hebbende één duim middellyn, was geweest van 27,720 ponden, zo dat een klein weinig ys, een kloot slegts van éénen duim uitmaakende, een vreeslyke kragt gehad heeft, en 27,720 ponden zou hebben kunnen opligten.

V. Hoe diep gaat de vorst wel in de Aarde?

A. Dit verschilt zeer veel, naar maate de vorst fel is; want in den harden winter des jaars 1709 heeft men bevonden, dat de vorst hier te lande drie, ja vier voeten diep in het Aardryk ingedrongen was. In *Tartarye* dringt dezelve wel 6

voeten diep in, en mogelyk in andere landen nog wel dieper.

V. Eilieve zeg my tog eens, van waar komen de ysbergen, welke in de Zee by *Groenland*, en in het Noorden altyd gevonden worden?

A. Deeze zyn eertyds ysdammen geweest, in de groote Rivieren van *Muscovie*, en andere Noordsche Landen van *America*, of stukken ys, gebooren in de Noordsche Baaijen en Straaten, waarin de Zee tot 300 voeten diep toevriest, welke naderhand los gemakt, in Zee zyn gedreven; zynde, daarenboven jaarlyks aangegroeid door den opgevallen sneeuw, welke in den Zomertyd, niet in die menigte, als dezelve gevallen was, gesmolten is, waarom 'er ysbergen in Zee dryvende zyn moeten, welke alle jaaren blyven aangroeijen. Hier komt by, dat het zeewater door de golven, welke tegens deze ysklompen stuiten, en 'er dus op spatten, bevriest, waardoor, in deze koude gewesten, eene geduurige aangroeijing van ys is, aan dien kant dezer ysbergen, waarvan de wind en de golven komen; hierom worden de ysbergen van dien kant zwaarder, in korten tyd, en kanten om, 't welk de Bakkeljaauwvisschers en Groenlandsvaarders dikwils zien. Men vindt zodanige ysbergen, zo hoog als Toorens, boven het water uitsteeken, en onder het water blyven, ter diepte van 40 of 45 vademen, 't geen omtrent 250

voe-

voeten uitmaakt. De Groenlandsvaarders vinden dus in Zee geheele ysvelden, welke eenige mylen in hunnen omtrek hebben, en in zee als groote Eilanden dryven. Men kan dit zien in *Zorgdragers* Groenlandsche visschery. Somtyds dryven kleiner schotsen tegens de grootere aan, en worden of op dezelve, of 'er tegen aan, zo sterk gekruid, dat zy twee- ja driemaal hooger worden, dan voorheen hunne dikte was, waardoor 'er aanstonds ysbergen in de Zeeën by *Groenland* en *Spitsbergen* gemaakt worden.

V. Op pag. 124 en 125, enz. wordt gehandeld van die geduchte en verschrikkelyke luchtverhevelingen, den Donder en Blixem; en de Heer *Martinet* zegt, dat de Blixem niet anders is dan een geëlectriseerd vuur; zoud Gy my die vertooningen, welke voor ons van veel belang zyn, om ze te weeten, ook nog wat nader kunnen ophelderen?

A. Ja. *Vooreerst*, wat de bepalinge van het woord Blixem betreft, zou men kunnen zeggen, dat dezelve eene zeer heldere vlam zy, schielyk uitberstende, en met een groot geweld en snelheid door de lucht, als voortgeschoten, uit den grond naar boven, of waterpassig uit de bovenlucht naar beneden, of met allerlei rigtingen loopende, en wel in een regte lyn, of in verscheiden, slangswys, met elkander hoeken makende, en op het laatst meerendeels eindigende met een fellen slag.

Ten tweeden. De overeenkomst der Electriciteit met den Blixem of Weêrlicht, en Donder, vindt men in de volgende byzonderheden, 1) Bestaat zy uit eene fyne luchtige stoffe, die, wanneer zy genoegzaam verdikt is, zich vertoont in de gedaante van vuur, en dus is het ook met de stoffe van Weêrlicht. 2) Heeft de electrieke stoffe in eenen staat van verdikkinge, even als die van Weêrlicht, eene sterke veêrkragt, en een uitbarstend vermogen. 3) *Zal zy*, dik genoeg zynde, dergelyke uitwerkzels, als de *Blixem*, in andere lighaamen te branden, en te ontsteken, voortbrengen. 4) Veroorzaakt zy in de uitbarstinge een zeer merkelyken slag, welke voor eene soort van Donder, in het klein, kan gehouden worden. 5) De uitwerkzels van zulk eene uitbarstinge zyn zeer zigtbaar, en somtyds zeer groot, op het dierlyk gestel, zo dat zy niet slegts ongemak en felle pyn, maar ook den dood zelven veroorzaaken; want niet alleenlyk zyn vogels en kleiner dieren, maar ook menschen zelve, als slagtoffers van hun geweld, gevallen. 6) *De snelheid* van de electrieke *stoffe* is gelyk die van 't weêrlicht, byna *oogenbliklyk* en waarschynelyk even groot, als die van licht zelf. — De blixemstof nu raakt in de lucht in brand, wanneer zy uitwaasemingen, of dampen ontmoet, waarna zy, opbruisschende, heet wordt, vuur vergadert en vlam vat.

V. Welke is de voornaamste stof, waar door de Blixem veroorzaakt wordt?

A. Naar-

A. Naardien de plaatzen van den Blixem geslagen, eenen reuk van brandenden Zwavel van zig verspreiden, zo kan men naauwlyks twyffelen, of de voornaamste stof, welke de Blixem maakt, zal Zwavel zyn; intusschen echter geeven de kleur der vlammen, en de daar op volgende slag, genoegzaam te kennen, dat de Blixem niet enkel uit Zwavel, maar ook uit andere vermengde uitwaasemingen bestaat, welke, in de open lucht aangestoken, eenen slag geeven. Door de Scheikonst weet men, dat het blixemgoud en het blixempoeder, uit Zwavel, Salpeter en Alcalisch zout bestaande, in de open lucht, niet alleen aangestoken worden, maar dan ook een harden slag geeven, en alles rondom zig vergruizen. Wy kennen veele andere lighaamen, welke, in een beslootene plaats liggende, en dan aangestoken, met geweld vaneenslaan, gelyk het buskruid en de salpeter-geest doen, wanneer dezelve vermengd worden met eenige overgehaalde oliën, in een beslooten glas: dit doen ook alle oliën en geesten, welke door te sterk vuur in Toeglaasen gestookt worden, gelyk men uit de aantekeningen van den Heer *Hofman* leeren kan; want wanneer zeker Apotheker in een Retort, Balsem Sulpher gegooten had, en het, toegesloten, in een zandvuur al te sterk stookte, sprong het glas, met een schrikkelyk geluid en geweld; het sloeg de knegts ter neder; brak de deuren van het werkhuis, van een kelder en van andere kamers,

aan ſtukken; ſmeet de venſters naar buiten in den tuin; vernielende glaſen, porcelein, en andere dingen, even of de Blixem in het huis geſlagen was geweest.

V. De Heer *Martinet* leert my, op pag. 127, dat het op de eene plaats veel meer dan op de andere onweêrt, het geen, *zegt hy*, van de uitwaaſemingen der gronden ſchynt af te hangen. Wat oordeelen andere Natuurkenners daar van?

A. Zy zyn het daaromtrent met zyn Eerw. eens, en zeggen, dat het daar ter plaatze meest blixemt, alwaar veel blixemſtof uit den grond 't meest uitwaaſemt, alhoewel deze ſtof, door den wind, ook elders kan weggevoerd worden, en daar in brand raaken. En deswegen blixemt het zelden in die landen, welke nat, koud en vogtig zyn, of waar de grond geen zwavel heeft. In *Egypte* en in *Ethiopië* is de grond zonder Zwavel, waarom het 'er weinig blixemt; maar *Italië* ſchynt op Zwavel gegrondvest te zyn, en is ook byna dagelyks aan Blixem onderhevig; en te *Jamaica* blixemt het ook, het geheele jaar door.

V. Maar zo het zelden op die plaatſen blixemt, daar het nat, koud en vogtig is, hoe komt het dan, dat het op Zee dikwils blixemt, en onweêrt, en dat de onweêrs-buijen in ons land, (gelyk de Heer *Martinet* op bovengemelde bladz. zegt,) naar de groote Rivieren en naar de Zuiderzee toe trekken?

A. Dit

A. Dit geschiedt, om dat onder uit den bodem der rivieren, of uit de Zee, midden door het water heen, zwavelagtige, en andere uitwaasemingen naar boven toe uitbersten, gelyk ook op verscheiden plaatsen gebeurt, met het Fonteinwater, welk in brand vliegt, zo ras men 'er een brandende toorts by houdt. Het water brandt wel niet; maar de zwavelagtige en vlamvattende uitwaasemingen, welke met het water onder de Aarde voortvloeijen, en uit de monden der Fonteinen uitvliegen. By voorbeeld, in *Italië* is een Fontein, *Porecta Nova* genaamt, welke men heeft doen loopen door een Leeuwenbek, waarby, zo men een brandende kaars houdt, het water in brandt vliegt; dryvende de vlam op de oppervlakte; dit doet zy niet, alwaar het water stil staat, maar daar het, bewogen zynde, eenigen damp van zig opgeeft. Dus heeft men ook in 't Jaar 1711, in *Engeland* by *Brozely*, in *Shropshire*, eene welle ontdekt, die men met een yzeren dekzel heeft toegemaakt, waarin een gat is; doch zo dra men by dit gat een brandende kaars brengt; vliegt het water aanstonds in brand, en vat vlam als brandewyn, maar de vlam gaat uit, als men het dekzel opligt. Hier uit ziet gy nu, dat 'er vlamvattende uitwaasemingen, midden door het water, kunnen doorgaan, zonder haare eigenschap van in brand te kunnen raaken, verloren te hebben.

V. Waarom blixemt het by ons des winters

zel.

zelden, en by harden vorst genoegzaam nooit?

A. Om dat dan de bovenste korst der Aarde in den winter, door de koude, den sneeuw, en het ys toegetrokken wordt, en 'er uit den onderſten grond geen zwavelagtige, of andere Vuurſtoffen opryzen. Wanneer de Zon heeter by ons begint te ſchynen, gelyk in 't voorjaar, dan wordt het Aardryk meer verwarmt, en de buitenkorst derzelve, in de maand *May*, geopent, waar door 'er meer blixemſtof kan opſtygen. Deswegen hebben wy den meesten Blixem, in de maanden *May* en *July*, waarin dezelve driemaal meer is, dan in *April* of *September*, en tweemaal meer dan in *Juny* of *Augustus*, want het blixemt even dikwils in *April* en *September*, als ook in *Juny* en *Augustus*; en dus is het in de meeste jaaren, doch men moet dit zo niet aanmerken, of 'er is wel, in het een of ander jaar, eenig verſchil; zelden blixemt het in andere dan in gemelde maanden. Uit diergelyke waarneemingen zal men, na verloop van veele jaaren, kunnen zien, of de uitwaaſemingen hier te lande dezelve blyven, dan of zy veranderen.

V. Met welke winden blixemt het meest?

A. Met den Zuiden wind; minder met den Zuidoosten wind; nog minder met den Oosten of Westen wind, ſchoon even dikwils met deze beiden; maar het blixemt allerminst, wanneer de wind Noordoost, Noord, of Noordwest is.

V. Is de Donder niet anders, dan het geluid

dat

dat door den Blixem veroorzaakt wordt, gelyk de Heer *Martinet*, op pag. 128. zegt, en het zeer aartig by het bulderen van het Kanon vergelykt?

A. Neen, de Donder is eigentlyk gesproken geen verschynzel of verheveling, dewyl hy geheel en al uit geluid bestaat, want het is zeker, dat de brandbaare stoffen, wanneer zy in de lucht vuur vatten en geenen weêrstand vinden, alleenlyk vlammen uitschieten, die wegvliegen, zonder iets meer dan het verschynsel van *weêrlicht* te veroorzaaken, gelyk de Heer *Martinet* U, op pag. 133. leert: dit gebeurt gemeenlyk in een dunne en onbewolkte lucht, gelyk wy 's avonds in den Herfst dikwils zien; maar het geval is gantsch anders, wanneer deze gistende stof, in het dik lighaam van eene wolk, bevat is. De groote weêrstand, dien zy in dit geval ontmoet, veroorzaakt eene gelyke medewerking, die geheel op het lighaam van de wolk, en omliggende lucht gespild wordt. Deze lucht, door dit middel sterk aan het trillen gebragt zynde, veroorzaakt die harde slagen in de bovenste streeken, en dryft, zig over de laagste streeken van den dampkring uitstrekkende, dat ontzachlyk geluid voort, het welk wy *Donder* noemen, want gy moet weeten, dat het geluid alleenlyk bestaat in de trillende beweginge der lucht, gelyk uit den *Echo* en het gebruik der muziek-Instrumenten blykt.

V. Al-

V. Alhoewel nu zyn Eerwaarde my, op pag. 129, aanraadt, om de vrees voor den Blixem en Donder, die hy als *laag* en *kinderagtig*, of als een gevolg van eene *verkeerde opvoeding*, aanmerkt, afteleggen, vermits men tusschen vier muuren van 100 ellen dikte, (gelyk zyn Eerwaarde zig uitdrukt,) zo min zeker is voor den Blixem, als agter een blad papier; echter gebruikt zyn Eerw. nog al de voorzigtigheid, om my, op de volgende pag., te vermaanen, dat ik my niet te digt by de vensterglazen moet begeven, op dat eene onverwagte blixemstraal my niet verschrikke, vermits zulk een schrik eene zekere Juffrouw het leven gekost heeft, enz. Intusschen evenwel moet ik hier by aanmerken, dat ik die *zogenaamde vrees* voor Gods gedugte werkingen in de Natuur, waar van men menigmaal de droevigste uitwerkingen ziet gebeuren, juist niet voor zo *kinderagtig* en *laag* kan houden, als zyn Eerw. voorgeeft; veel minder nog, voor een gevolg van eene *verkeerde opvoeding*, vermits het temperament, of lighaamsgestel van den mensch, meer of min ook wel iets tot die vrees kan toebrengen, en dikwils tegen alle opzettelyke overwegingen aanloopt; want dus geredeneert, zou men ook de vrees voor Aardbevingen, als men eenige schuddingen op den Aardbodem gevoelde, voor laag en kinderagtig kunnen aanmerken, nadien de Aardbevingen zo wel, als de Donder en Blixem, aan Natuurlyke oor-

maken moeten toegeschreeven worden; en schoon dezelve zeldzaam voorvallen, zo ziet men echter, dat dikwils geheele Steeden het onderste boven gekeerd worden, getuige daarvan het, in onze dagen, droevigst geteisterd *Lissabon*; getuigen, de Historiën, die deswege eene menigte van andere voorbeelden opleeveren.

A. Ik merk aan uwe redeneeringe, dat gy op verre na zo veel moeds niet hebt, als de Heer *Martinet*; en dat gy in eene hevige batailje met veel meer vreeze naar het bulderen van het Kanon zoud luisteren, dan zyn Eerwaarde vermaak gevoelt, by het losbranden van 't geschut van Zutphens wallen.

V. Dat kan waar zyn, echter durve ik nog niet toestemmen, dat de vrees voor een ons naderend onweder, *kinderlyk* en *laag* te noemen zy; integendeel, ik acht de vreese billyk, daar ik nergens veilig ben; te meer, daar zelf geene muur van 100 ellen dikte my bevryden kan. —— Daarenboven verhaalt men van Keiser *Nero*, dat hy, als het donderde, in een onderaardschen verwulfden kelder schuil ging, en zig liet opsluiten, het welk nog al zo kinderagtig en zot niet was; want de spelonk wel gesloten zynde verhinderde zulks ten minsten den wind of togt, die deze ontstokene uitwaasemingen voortdreef, daar in te dringen.

A. Dat is zo, doch de Heer *Martinet* wil U eigentlyk maar leeren, dat, terwyl de vrees

en

en ſchrik U meer nadeel dan voordeel kunnen toebrengen, het deswegen best is, onbevreesd by dergelyke voorvallen te zyn, en echter alle mogelyke behoedmiddelen te neemen, vermits menigmaal menſchen door vrees en ſchrik, en het gebruiken van verkeerde behoedmiddelen, als het vlugten onder boomen, ongelukkig zyn geworden, daar hen buiten dat, door het onweêr, geen nadeel zou overgekomen zyn, gelyk gemelde Juffrouw, daar zyn Eerwaarde van ſpreekt, gebeurt is. De Heer *Scheuchzer* verhaalt ook, dat eene zekere vrouw, draagende een kind op haaren arm, van den Blixem geſlagen en gedood is, zonder de minste kwetſing van het kind: hier zal de vrouw denkelyk ook alleen van ſchrik geſtorven zyn. Men weet uit andere gevallen genoegzaam, dat de menſchen door ſchrik kunnen ſterven, of tot het uiterſte gebragt worden. Wanneer in het Jaar 1717. de Tooren van St. Pieters Kerk, te *Hamburg*, door den Blixem geſlagen werdt, verſchrikte een jongeling van 15 Jaaren, op een ſtoel zittende te ſlaapen, zodanig, dat hy eenigen tyd, zonder beweeginge en gevoel bleef liggen, doch naderhand kwam hy weder tot zigzelven. In het zelfde Jaar, ſloeg de Donder den Tooren van de Stad *Eperies*, in *Hongarye*, waar door een ſtudent, by een venſter ſtaande, als dood nederviel van ſchrik, en niet eer tot zigzelven kwam, voor dat hy was adergelaten.

V. Maar

V. Maar, om te weeten, of het gevaar van den donder digt by ons is, vind ik den raad van zyn Eerwaarde, op pag. 128, zeer goed, namelyk de polsflagen te tellen; want hoe meer polsflagen 'er verloopen; tusfchen het licht van den blixem, en het geluid van den donder, des te verder is het onweêr van ons af; maar hoe verre is het dan wel op ieder polsflag? —— dat zegt de Heer *Martinet* my niet.

A. Is dit niet wederom een blyk van uwe vreeze voor het onweêr, dat gy zo naauwkeurig naar den afftand van hetzelve vraagt? Dan, dit zy zo als het wille, ik zal uwe vraag flechts beantwoorden, door u den waarfchynlykften afftand te zeggen, volgens de waarneemingen van verfcheide vermaarde Natuurkenners, daaromtrent genoomen. ——— Ieder polsflag wordt gerekend op een feconde tyds; nu heeft men bevonden, dat het geluid ruim elf hondert voeten voortloopt, in een feconde tyds; wanneer gy dan na den blixem-flag, 7, 8, 9 of 10 polsflagen telt, eer gy het geluid van den donder hoort, dan kunt gy gerust zyn, dat de donder zo veel malen elf hondert voeten verre in de lucht van u af is; en zo gy het tellen der polsflagen wat onzeker vind, ziet dan naar den feconde-wyzer van uw horologie, wanneer gy het vry naauwkeurig kunt weeten.

V. Naar bekwaame hulpmiddelen om te zien, wanneer eenig gevaar boven het hoofd

hangt, vind ik altoos verstandiger, dan zig roekeloos en onbevreesd voor onheilen bloot te stellen; en deswegen prys ik ook dat hulpmiddel voor het onweêr, namelyk, om met het spannen van metaalen draaden, over de huizen, (waar van de Heer *Martinet*, op pag. 129 spreekt,) het vuur des blixems naar elders te verdryven, het welk eene verwonderlyke uitvinding is, en waar over men verbaast moet staan.

A. De Electriciteit heeft hier toe aanleiding gegeeven; intusschen is een zeker Professor, de Heer *Richman* te *Petersburg*, by eene dergelyke proefneeming, ongelukkig, door het blixemvuur, dood geslagen; verliezende zyn leeven, door een Electrischen slag of schok, op den 6den Augustus des jaars 1753, terwyl hy met den Heer *Sokolow*, Plaatsnyder van de Koninglyke Academie aldaar, de uitwerksels der Electriciteit op zynen *Electrometer*, geduurende eene donderbui, waarnam. De Heer *Sokolow* zag een kloot van blaauw vuur, zo groot als zyn vuist, uit de roede van het werktuig naar het voorhoofd van den Hoogleeraar *Richman* springen, die in dat oogenblik maar eenen voet van de roede afstondt; verzeld zynde van een geluid, zo hard als dat van een pistoolschoot, waardoor hy onmiddelyk dood nederviel. Zyn werktuig hing aan zyde draaden, en had geene gemeenschap met de Aarde, zo dat de groote hoeveelheid der Electrische Vloeistoffe, met

wel-

welke het werktuig, door de grootheid der oorzaake vervuld, zich zelve door des Hoogleeraars lighaam ontlastte, als zynde het naaste brand-kragteloose lighaam, 't welk de Aarde aanraakte, en dit was ongelukkiglyk de oorzaak van zynen dood.

V. Een *kloot van vuur*, zo groot als een vuist, zegt gy: dat is dan zekerlyk een *vuurbal* geweest, van welke soort de Heer *Martinet*, op pag. 134, schynt te spreeken, schoon hy tevens veronderstelt, dat dergelyke *vuurballen* geen schade veroorzaaken?

A. Andere Natuurkenners zeggen, dat *vuurballen* brandende klooten zyn, welke meestentyds zeer snel door den dampkring voortloopen, en gemeenlyk, als een staart na zig sleepen; en dat dezelve ook nadeel kunnen toebrengen, blykt uit de deswegen gegevene berigten der zulken, die door ondervinding daar van overtuigd zyn, want men verhaalt, dat in 't Jaar 1711, in *Sampford Courtney* in *Devonshire*, sommige menschen in het portaal van de Kerk stonden, gedurende dat 'er 's namiddags gekatechiseert werdt, wanneer 'er een *vuurbal* tusschen hen inviel, welke den eenen hier, en den anderen daar, ter neder smeet: die geene, welke de klokken luidden, waren verwonderd, dat die zo zwaar gingen, waarom zy 'er uitscheidden, en ziende uit het klokhuis in de Kerk, zagen zy vier andere *vuurballen*, een weinig

grooter dan eens mans vuist, welke in een oogenblik in ſtukken breekende, de gantſche Kerk vol vuur en rook zetteden.

De Heer *Barham* zag in *Jamaica* eenen *vuurbal*, ter grootte van een bombe, uit de lucht op den grond vallen, die 'er verſcheiden holen in maakte, waar van 'er één de wydte en dikte van een man had, met vyf of zes naauwer, rondom niet wyder dan eens mans vuist; het grootſte gat was zo diep, dat men met geen ſtokken den grond kon peilen; rondom was het gras verbrand.

In het Jaar 1717 zag men, te *Quesnoy*, een *vuurbal* in een Wolk, welke de huizen ſcheen te raaken: de *bal* brak tegen den Tooren van de Kerk, met een ſlag, als van een kanon, en verſpreidde zig over de plaats, als een vuurige regen.

De Natuurkundige *Deslandes* heeft aangetekend, dat men in een dorp by *Brest* had gezien drie *vuurballen* van 3½ voet middellyns, welke, in de Kerk vallende, twee menſchen doodden, en de muuren, en het dak van de Kerk deeden ſpringen, als het buskruid in een Myn doet; zo dat 'er ſteenen 13 roeden verre geworpen, en andere twee voeten diep in de Aarde geſlaagen wierden.

Men heeft veele aantekeningen van dergelyke neergevallene *vuurballen*, wanneer het blixemde en donderde; wylen de Predikant *Pyll*, in *Duisburg*, heeft in vroeger jaaren aan

den vermaarden *Musschenbroek* verhaald, het geen hem, in 't Jaar 1711, te *Solingen*, wedervaren was, wanneer hy op een zondag stond te prediken, namelyk, terwyl het sterk donderde en blixemde, kwam een *vuurbal*, gelykende naar een bombe, door den Tooren heen, in de Kerk, en na dat hy in het vallen, omtrent half weg, tusschen het dak en den grond gekomen was, berstte hy met een afgryslyk geweld aan stukken, vervulde de Kerk met vuur en rook, sloeg aanstonds drie menschen dood, rukte den Leeraar van den predikstoel, en kwetste meer dan 100 toehoorders.

V. Gy zoud my byna eenen schrik op 't lyf jaagen, met uwe yslyke *vuurballen*; ik verlang niet naar hunne komst; maar de *vuurballen* waarvan de Heer *Martinet* spreekt, wil ik wel eens zien, deeze, vertrouwe ik, zullen my geen kwaad doen?

A. Alle *vuurballen* veroorzaaken daarom geen onheilen, of brand; en onder deze behooren dan buiten twyffel, die geene, welke zyn Eerwaarde veronderstelt, zo groot als de Maan te zyn, en zó wit als de blixem, vallende uit de bovenlucht, en slaande met een grooten slag aan stukken; want *Kircbius* verhaalt, 'er in het Jaar 1686, een gezien te hebben, wiens middellyn byna even groot als de halve middellyn der Maan was; hy verlichtte des nagts het Aardryk zó helder, dat men zonder kaars zou hebben kunnen leezen, en verdween lang-

in zyne reize naar de Zuidzee, tekent aan, dat na een storm van 24 uuren, des nagts aan de vlag, een licht verscheen, het welk van daar als een vuurpyl vloog, tot op het midden der hoofdtouwen, alwaar het in een oogenblik verdween.

V. Maar zyn die lichtjes slegts eene uitwerking van eene electrieke vloeistoffe, gelyk de Heer *Martinet* zegt?

A. Opmerkende en lang bevaaren Schippers verhalen, dat zy dit verschynzel dikwils gezien hebben, en, hetzelve aantastende, bevonden, dat het kleine weeke slymige Vischjes waren, welke uit de zee, te gelyk met het schuim der baaren, overal tegen aan geslagen worden, en eenigen tyd licht geeven, tot dat zy sterven, smeltende dan aanstonds weg, even als zommige lichtende Vliegen, zo lang zy leeven, lichtende vlammetjes schynen.

V. Zyn dan de *Stalkaarsjes*, die men op het land ziet by den grond dryven, ook Vischjes, of iets anders?

A. Die Stalkaarsjes noemen zommige Natuurkenners ook *Dwaallichtjes*, welke in de lucht niet verre van den grond overal naar toe dryven, en dus als schynen te dwaalen. Men vindt ze meest in vette, moerige, veenachtige en moerassige plaatzen; ook op kerkhoven, by galgen en mesthoopen. Zy verschynen voornamelyk in den Zomer, en in het begin van den Herfst,

en

en zyn vry wat menigvuldiger in warme, dan in koude landen: waarom zy gemeen zyn in *Ethiopië* en in *Spanje*, maar niet in *Duitschland*, naar het zeggen van *Decbales*: zy volgen die geene, welke voor hen vluchten; zy vluchten, voor die hen vervolgen. Wanneer men ze vangt, gelyk *Rob. Flud* getuigt, worden zy niet anders dan een lichtende, lymagtige, en ſnotterige ſtof bevonden te zyn, gelyk ſchot van kikvorſchen; de ſtof is noch warm, noch brandende, maar alleen lichtende; zo dat het ſchynt eene ſtof als *Phosphorus* te zyn, voortgebragt uit verrotte planten en lyken, en door de hitte der Zonne in de lucht opgeheven, en door de daar op volgende koude, des avonds verdikt, of tot een geſtold. In bygeloovige landen houdt men deze lichtjes voor booze geesten, of voor dwaalende en verdoemde zielen, welke onder den ban geſtorven zyn, en tot nog toe haare kwaadaartigheid behoudende, den Reizigers des nagts voorgaan, en als voorlichten, hen brengende op verkeerde wegen, of makende, dat zy in moerasſen, en in het water loopen: zelfs hebben dit eertyds beroemde wysgeeren ſtaande gehouden, aan wien het min vergeeflyk is, dan aan een dom en onweetend volk; zy moeten toen van zielen en geesten al aartige denkbeelden gehad hebben, dat zy dezelve voor eene lichtende lymagtige ſtoffe hielden!

V. Maar hoe konden die lichtjes de menſchen van den weg afbrengen?

A. Onze Nederlandsche boeren in de veenen, zien ze dikwils, maar geen van hen wordt 'er door verschrikt, noch bedrogen: deze lichtjes worden door de minste beweeging der lucht voortgedreven; indien men hen dan te gemoet gaat, stoot men de lucht met zyn lighaam voort, en dus te gelyk de lichtjes, waar door zy schynen te vluchten, voor die hen te gemoet gaan; wanneer men hen agter zig heeft, en voortgaat, maakt men als een ydel agter zig, waarom de verder afstynde lucht van achteren toevloeit; en de lichtjes meêvoert, welke dus den vluchtenden, als schynen te volgen: alles geschiedt hier natuurlyk, en niets gelykt naar de werkingen van eenen geest; schoon men vertelt, dat zy door bidden by ons komen, en door vervloekingen weg wyken; als dit waar was, zouden zy meer schynen goede dan boose geesten te zyn, doch alles is fabelagtig.

V. Terwyl de Heer *Martinet*, op pag. 137, zegt, zyn' leerling niet te kunnen voldoen met eene omstandige beschryvinge van het *Noorderlicht* te geeven, zo wenschte ik van u desweege nog wel wat meer te hooren?

A. Sommige Natuurkenners merken de Noorderlichten aan, als van tweederlei zoorten te zyn, naamelyk *stille*, en *straalschietende*. Tot de eerste zoort behooren zodanige, aan welke de Ouden naar mate dezelve zig uiterlyk voor het oog vertoonden, verscheiden benamingen gegeeven hebben; by voorbeeld, zy noemden

het

het een *Balk*, wanneer het licht langwerpig zynde, in de lucht evenwydig aan den grond lag. Eene *Pyl* werd geheeten dezelfde zoort van licht, maar welke, met het eene einde spits toeloopende, de gedaante van een pyl vertoonde. Een *Fakkel* hangt op allerlei manieren in de lucht, maar heeft een breeder eind. De *Dansende Geit* is, wanneer het licht, door den wind verscheide gedaanten aanneemende, nu gebrooken, nu weder heel schynt. Het *Hol*, wanneer de lucht als een diepe spelonk uitgehold schynt, en rondom als met een kring omringd wordt. Het *Vat* zegt men, wanneer het licht de gedaante van een groot rond vat heeft, en schynt te branden, en meer dergelyke benamingen.

De tweede soort, of het *straalschietend Noorderlicht* geeft veel meer vertooningen. Deze lichten zyn geen nieuwe luchtverhevelingen, maar oudtyds bekend, beschreven van *Aristoteles*, *Plinius*, *Seneca*, en andere naderhand; waar van men een nette verzameling, en met een ongelooflyken arbeid by een vergaderd, kan nazien, in het doorwrogte werk van den zeer geleerden Heer *de Mairan*, *over de Noorderlichten*. Doch zy vertoonen zig niet dikwils in de landen van *Europa*, die wat verre van de Noordpool afliggen. Na het Jaar 1716. (gelyk de Heer *Martinet* zeer wel aanmerkt) heeft men ze in *Neêrland* dikwils beginnen te zien, zodat

dat men van dien tyd af, tot nu toe, hen zo menigvuldig hier heeft kunnen zien, als men mogelyk, voor dien tyd, tot den Zondvloed toe te rug gaande, niet gedaan heeft. Dit luchtverſchynzel duurt ſomwylen een geheelen nagt door; ja dikwils ziet men het twee of drie nachten agter een, ja zomtyds wel meer dan 10 dagen en nagten.

V. Vertoont zig het Noorderlicht in of buiten onzen Dampkring?

A. In onzen Dampkring, en 'er niet buiten of boven; om dat het zich des avonds, onder de gedaante van een wolk vertoont, niet onderſcheiden van andere wolken, welke wy gemeenlyk zien. Men heeft, door langduurige waarneemingen, ontdekt, hoe het *Noorderlicht* 'er by dag uitziet, en dus bevonden, dat het ſlegts wolken zyn, eveneens als de andere, dryvende of hangende in de lucht, en gelyk het voor het oog toeſchynt, tot dezelfde hoogte. Als men begeerig is, om de tekenen van dit licht by dag te hebben, behoeft men hier alleen op te letten: wanneer het zal donderen, ziet men de lucht mèt wolken van verſcheiden hoogten, weinig van een, wild hangende; zommige deelen ſchynen wit, andere bruin te zyn. De wolken, welke het Noorderlicht maaken, hangen in de lucht eveneens, wild en verward, boven een; en een onkundige, deze in het Noorden ziende, zou oordeelen, dat 'er donder op handen

den was; doch deze Noorderlicht-wolken zyn dunner, blaauwagtig uit den asgraauwe; zy liggen ſtil in de lucht, en komen boven den grond uit, alleen tot op zekere hoogte. Wanneer men deze tekens in het Noorden, of Noordoosten, of Noordwesten ziet, zal men zekerlyk des nachts het Noorderlicht hebben; en als dit eenige dagen en nagten agtereen duurt, heeft men by dag eene goede gelegenheid, om het te leeren kennen: de lichtwolken zyn dikwils zo dun, dat zy op vollen dag kwalyk gezien worden, maar zeer gemakkelyk in den morgen, of avondſtond, wanneer de Zon ſlegts 15 of minder graaden boven de kimmen is.

V. Maar, tusſchen beide, ik heb u vergeeten te vraagen, of gy my ook nog niets byzonders weet te zeggen van de *vallende Sterren*, waar van op pag. 134 van den Katechismus geſproken word?

A. Ja, dit volgende kan ik u deswegen zeggen; men ziet ze meest in de Lente of in den Herfst, doch ook op andere tyden, gelyk de Heer *Martinet* aanmerkt. Wanneer nu zodanig eene Ster op de Aarde gevallen is, en men de plaats vindt, ziet men dat haare overgeblevene ſtof taai en lymagtig is, uit den geele, en dat al het geen branden of lichten kan, daar uit verteerd is. Men kan door kunst dergelyke Sterren namaken, wanneer men *Campher* en *Salpeter*, met wat ſlyk onder een mengt, en het met wyn of brandewyn beſproeit, om het

tot

tot een bal te brengen; deeze aangestoken, en in de lucht geworpen, brand eveneens; en neergevallen zynde, laat hy eene dergelyke taaije stof na, niet verschillende van de natuurlyke; de Sterretjes, die uit een aangestoken vuurpyl in de lucht vallen, wanneer hy in stukken barst, hebben veel gelykheid naar eene vallende Ster.

V. Zyn de *Hoosen* van zulk eene vreeslyke uitwerkinge, als de Heer *Martinet* my, op pag. 144, verhaalt; weet gy daar van ook een voorbeeld by te brengen?

A. Ik heb ze nooit gezien, ook kan men ze niet wel naauwkeurig beschouwen; doch de Schippers beeven op het gezicht derzelven, als de aankondigers zynde van een naderend en geducht gevaar: nietteminechter heeft men waargenomen, dat zy van binnen hol en zonder water zyn, om dat de binnenste deelen, wegens de middenpuntvliedende kragt, van het midden wegwyken, door de snelle omdraaijinge, waarmede de hoos, als om een as bewogen wordt. De vermaarde *Musschenbroek* getuigt, in zyn werk over de *Natuurkunde*, eens een hoos gezien te hebben, welke over de Stad *Leyden* heenlopende, een meenigte van zwaare lindeboomen, over de 100 jaaren oud, uit den grond rukte, en omverre wierp; veele gevels, daken, schoorsteenen insloeg, en eenen dikken yzeren spil op een Tooren geheel omhoog; de koperen vaan 'er opstaande, in een

rol-

melde, en door de buitenste afgevloogen waterdeelen, als een tweeden zondvloed maakte, loopende met een vreeslyke snelheid voort, en met een gedruis, als of 'er honderd wagens hollende over een straatweg, voortgetrokken wierden, doch anderen beschryven dit geluid, als dat van een sterkraazende Zee.

V. Nooit had ik gedagt, dat 'er in den Sneeuw, welke wy zo onagtzaam met voeten treeden, zo veele wonderlyke Figuuren te ontdekken waren, als de Heer *Martinet* my, op pag. 146, en de volgende aantoont.

A. De sneeuw is zekerlyk een voorwerp, dat onzen opmerking dubbeld waardig, en een van de fraaiste voortbrengselen der Natuur is. De Heer *Maupertuis* heeft aangemerkt, op zyne reize door *Lapland*, dat aldaar de sneeuw is als een fyn en droog stof, waarin, op deze hoogte gekomen zynde, men onmogelyk gaan kan; zo dat de dampen der wolken aldaar schielyk tot ys moeten stollen in het neervallen, waar door belet wordt, dat zy tot groote vlokken, gelyk hier in warmer, vogtige landen, tot een loopen. De sneeuw ligt luchtig en yl, wanneer zy eerst gevallen is; die uit groote vlokken bestaat, pakt digter op een: de Heer *Sideleau* heeft bevonden, dat de sneeuw 5 a 6 duimen hoog, en daarna gesmolten, gemeenlyk een duim waters gaf: de Heer *de la Hire* bevestigt dit, hier byvoegende, dat hy in 't Jaar 1711, tweemaal yler sneeuw

ge-

gezien heeft, waar van 12 duimen hoogte maar een duim water gaven. De geleerde Heer *Weidler* tekent aan, dat hy in 't Jaar 1728 de fneeuw heeft bevonden negen maal yler dan water; en de Heer *Musfchenbroek* heeft te *Utrecht* zeer yle fneeuw gemeeten, welke de gedaante van ftarretjes had, zynde 24 maal yler dan water.

Indien het fneeuwt, terwyl de vorst blyft duuren, zyn de vlokken altyd klein, maar indien de lucht warmer wordt, of het weêr ontlaat, zyn de fneeuwvlokken grooter: dikwils vallen de vlokken te gelyk met regen verzeld.

Gelyk 'er fomtyds ongemeen veel regen op een plaats valt, kan het ook fterk fneeuwen. De Heer LEOPOLD *in zyne Zweedfche reize* tekent aan, dat 't, in het Jaar 1707, in het bergagtig deel van *Smaland*, op eenen nagt een half mans hoogte gefneeuwd hadt. Men heeft, in het Jaar 1729, op de grenfen van *Zweeden* en *Noorwegen*, by het dorp *Villaras*, waargenomen, dat 'er, als plotzeling, zo veel fneeuw gevallen was, waar door 40 huizen onder dezelve bedolven raakten, en alle de daar in woonende menfchen geftikt zyn.

V. Intusfchen is de *Hagel*, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 152 en 153, fpreekt, doorgaans veel nadeeliger dan de fneeuw?

A. Dat is zeker, inzonderheid, wanneer het zomtyds groote ysklompen hagelt, en in een groote menigte, waar van de ftukken zo groot

dik-

dikwils zyn als duiven-, hoenders-, en ganzen-eijeren, ja somtyds hagelt het brokken ys van een half pond, drie vierendeel, en een geheel pond. *Dechales* tekent aan, dat, in het Jaar 1470, te *Rome* hagel gevallen is, ter grootte van een *Casuarus* ei. In de *Breslawsche verzamelingen* wordt gemeld, dat, in 't Jaar 1720, by *Crembs*, een hagelsteen van 6 ponden gevallen is. En, in het Jaar 1736, den 24 July, ondervondt men, te *Utrecht*, dat het by een gestadigen, maar hoog in de lucht verheven, donder, sterk hagelde, zynde de kleinste hagelsteenen, als duiven eijeren, en de grootste, als hoender-eijeren, waarvan 'er sommige, uit 5 of 6 kleiner steenen, tot een gesmolten; bestonden; waar door byna alle de huizen zeer beschadigt wierden; men zegt, dat 'er in en buiten die Stad, hier en daar, een steen ter zwaarte van ¾ pond, en zelfs van 1 pond zou gevallen zyn: de meeste hadden veelal de zwaarte van twee oncen, gelyk de Heer *Musschenbroek* getuigt zelf aldaar bevonden te hebben. Men heeft aangetekend, dat, in het Jaar 1717, in *Calabria*, omtrent *Reggio*, de velden wel 20 mylen in 't rond, door eene zwaare hagelbui zyn bedorven, en daarenboven 200 menschen gedood, en nog meer verwond waren: in het Jaar 1720, zyn by *Presburg*, de duiven en ganzen dood geslagen, en uit de lucht gevallen: in het zelfde Jaar, zyn te *Zamosci* in *Polen*, de da-

ken der huizen ingeslagen; want de hagel doet het zelfde, als of men een Stad, met veele steenen, bombardeerde.

V. Schoon nu zulke zwaare hagelbuijen zeldzaam vallen, rigten ze nogtans een droevig schouwspel aan, by dezulken wienze treffen; en mogen ze, om met den Heer *Martinet* te spreeken, te recht als: *een vloek voor het wel verdiend hebbend menschdom* aangemerkt worden; hoe zeer ik nogtans zoude aarselen, om, uit kracht van het gestelde, op bladz. 154, namelyk, *dat de zorgvuldige Schepper den hagel meest in streeken doet vallen, waar dezelve minst schade doet*, de inwooners van *Deurne*, in de Meyery van '*s Hertogenbosch*, en daar omstreeks, voor groote zondaars en booze menschen te verklaaren, wyl de hagel, sedert weinig jaaren, daar, wel tot drie keeren toe, zo sterk is gevallen, dat hy tonnen gouds schade heeft veroorzaakt, gelyk Gy het op de 255ste bladz. van den *Katechismus* kunt leezen.

A. Dat omstreeks '*s Hertogenbosch* zulke zwaare hagelbuijen zyn gevallen, daar aan behoeven wy niet te twyffelen; maar of de menschen aldaar Godloozer zyn, dan in andere Steden en omliggende Dorpen, is by my onbekend, en wil daaromtrent myn oordeel liever opschorten, te meer wyl Gods wegen en oogmerken voor ons verborgen zyn. Diergelyke oordeelen en straffen vertrekken dikwils ook voor anderen, die het misschien even zo wel verdiend hebben,

tot

tot eene waarschouwinge, en vermaaninge, om van hun zondig gedrag afstand te doen, en zig te bekeeren.

V. De Heer *Martinet* zegt my, op pag. 156, dat ik by den *Daauw iets ongemeens kan waarnemen, te weeten: dat de Daauw niet op alle dingen valt, maar van sommige lighaamen te rug gestooten wordt.* Is dat zo?

A. Ja, buiten allen twyffel, en van alle verschynsels, en proeven, met den daauw gedaan, is 'er niets, dat zeldzaamer voorkomt, en meer verwondering baart, dan die byzondere eigenschap van den daauw, dat hy sommige lighaamen zeer zorgvuldig schynt te vermyden, terwyl hy zig weer gereedelyk zet op andere. By voorbeeld, glas, porcelein, en eene groote menigte van andere stoffen, worden rykelyk van den daauw bevogtigt; terwyl stukken glad gepolyst metaal, hoe groot men ze ook neeme, op dezelfde plaats, en voor dezelfde lucht bloot gesteld, bestendig droog blyven; en deeze soort van voorkeur is zo naauw ziende, en voorbedagt, dat een stuk gelds, een nieuwe of gladgewreven gulden, by voorbeeld, in 't midden van een grooten schotel van *Delftsch* aardewerk, of van glas, gelegd, geen de minste vogtigheid vergaderen zal, schoon al 't overige van den schotel, of 't glas, te eenemaal doornat is van den daauw. De Heer *du Fay*, welke een onsterflyken naam verworven heeft, met de *aanlokkende kragt* te onderzoeken, heeft

ook met grooten last bezig geweest, om dit omtrent den daauw, op verscheiden wyzen, te doen; hy heeft een kleinen porceleinen schotel gezet, op een grooten zilveren surcoup, die wel 4 duimen buiten den schotel uitstak; hy bevondt dat de schotel bedaauwd wierdt, doch dat het zilver droog bleef: hy heeft ook een glazen surcoup gezet, in een porceleinen schotel, en een anderen glazen surcoup, in een zilveren schotel; toen bevondt hy, dat op den glazen surcoup, welke in den porceleinen schotel gestaan had, veel meer daauw gevallen was, dan op den anderen. Ook heeft hy uit Gommelak eenen trechter gemaakt, waarop daauw gevallen is, schoon niet zo veel, als op eenen van glas van gelyke grootte.

V. Weet Gy my ook iets byzonders van den *Honingdaauw* te zeggen, waar van in den *Katechismus*, op pag. 158, gesproken wordt?

A. De Heer *Martinet* schynt dáár van gedagten te zyn, dat de *Honingdaauw* uit de lucht op de planten valt, daar integendeel andere Natuurkenners gevoelen, dat die eene uitwaaseming van de planten *zelve is*, die 's daags, door de hitte der zon, veroorzaakt wordt, want *Kolbe*, in zyne beschryvinge van de *Kaap de Goede Hoop*, zegt, dat daar te lande, voor het Jaar 1708, geen *Honingdaauw* gezien is, maar wel na dien tyd, om dat voorheen het land daar onbebouwd en zonder boomen was; daar 'er nu de Hollanders boomen geplant en tuinen

en

en akkers gemaakt hebben, zo dat de *Honingdaauw* van de boomen en planten zyn oorfprong fchynt te neemen. Intusfchen zyn 'er ook Natuurkundigen in het gevoelen van zyn Eerwaarde, welke zeggen, dat zekere niter- en zwavelachtige dampen, die de mist op de boomen en planten laat vallen, den *Honingdaauw* formeeren.

V. Is de *Rym*, waar van op pag. 159. tot 162., gefproken wordt, niet het zelfde, als het geene men door het woord *Ryp* verftaat?

A. Ik denk ja, want nadien de daauw, welke de planten des nagts uit haare vaten zweeten, of de damp, die uit de Aarde opkomt, en op de oppervlakte blyft hangen, of welke van boven neder uit de lucht valt, in den Wintertyd, door de koude lucht en ysmakende deeltjes, bevriest, en het ys aan de planten overal hangt, en op de oppervlakte der Aarde, of op de daken der huizen gezien wordt, zegt men, dat het gerypt heeft, en men noemt dat ys, *Ryp* of *Rym*.

V. Maar hoe komt het, dat des winters als het rypt, de bruggen eerder met ryp bedekt worden dan de ftraaten, of huizen?

A. Dit ontftaat, om dat de bruggen vry in de open lucht, onder en boven bloot ftaande, eer koud worden dan de ftraaten, welke door de onderfte aarde nog eenigen tyd haare warmte houden; dus moet de damp, op bruggen vallende, eerder bevrooren raaken, dan die op

de ſtraaten neêrkomt; want ſchoon de ysmakende deeltjes in gelyke menigte hier toe komen, kunnen zy evenwel minder uitwerking doen, op een warmer, dan op een kouder vogt.

OVER DE AARDE EN DERZELVER GRONDEN, DE METAALEN, ZOUTEN EN STEENEN.

V. Van pag. 170 tot 180 ſpreekt de Heer *Martinet* van verſcheiden zaaken, waaromtrent Gy my, in onze eerſte Redeneeringe, reeds eenig denkbeeld gegeven hebt, toen wy met malkander ſpraken over onze Aarde, en over zommige Natuurwetten, als: over de aantrekkende kragt der lighaamen tot de Aarde; of hoe alles door de zwaartekragt aaneenverbonden blyft, en naar het middelpunt der Aarde helt. Maar terwyl ſommige Natuurkenners zeer geestryk in uitvindingen, tevens en op veele vreemdigheden bedacht zyn, waarvan eenvoudiger menſchen zelfs de geringſte mogelykheid niet begrypen, dat ze ten uitvoer gebragt kunnen worden, als daar is, het maaken van ys in den zomer, en het nabootſen van vallende Sterren; zo vraag ik, of'er ook Natuurkenners zyn, die veele millioenen van zandkorrels, met behulp van twee touwen,

aan elkander zouden kunnen knoopen, dat ze vast aaneenkleefden?

A. Welk eene wonderlyke en belachlyke vraag! Hoe komt U zulks in de gedagten? Zy is zo gewigtig, als deeze, welke ik U ga voorstellen; namelyk, of gy kans ziet om van geschaafde krullen, planken te maaken? Dan Gy zult, mogelyk, redenen hebben, waarom Gy dit vraagt; zo ja, —— welke zyn die?

V. Deeze: om dat de Heer *Martinet* daar van op pag. 178, spreekt, alwaar hy van de zwaartekragt handelende, zegt: *Alle de deelen der Aarde vereenigen zig nu, daar ze anders uitéén zouden gaan. Zekerlyk een verwonderlyke konst! zo veele millioenen zandkorrels, die met geen twee touwen aan elkander verbonden kunnen worden, zo te vereenigen door deze wet der zwaarte, dat ze verbonden blyven.*

A. Wel nu, met deze oneigen en figuurlyke manier van spreeken, wil zyn Eerwaarde de onmogelykheid der vereeniging van de zandkorrels, dan alleen door de wet der zwaarte, te verstaan geeven. Dergelyke figuurlyke spreekwyzen vinden wy ook dikwils, in de Heilige bladeren, wanneer van onmogelyke dingen gesproken wordt, by voorbeeld, *zo onmogelyk als een Kameel door het oog van een naald kan gaan, even zo onmogelyk of bezwaarlyk is het, dat een Ryke in het Koningryke Gods kan ingaan*, en wat dergelyke uitdrukkingen meer zyn.

 V. Wan-

V. Wanneer de Heer *Martinet* van de gronden of verſchillende beddingen der Aarde ſpreekt, zo brengt zyn Eerw. een voorbeeld daar van by, op pag. 185, en verhaalt, dat men in 't Jaar 1605, te *Amſterdam* een put heeft gegraven, om zoet water te vinden, en dat men by die gelegenheid verſcheiden grondlaagen van Aarde gevonden heeft; weet Gy my daar van ook iets naders te zeggen?

A. Een zeker Natuurkenner verhaalt die onderneeming zeer omſtandig, en zegt: „ Den „ 16 Juny 1616, (doch dit zal vermoedelyk „ eene drukfeil zyn, vermits meer andere „ Schryvers die gebeurde zaak, met den Heer „ *Martinet*, op 't Jaar van 1605 ſtellen, gelyk „ ook *Wagenaar* in zyne beſchryvinge van „ *Amſterdam*,) heeft *Pieter Pieterz. Ente* be- „ gonnen den Put te booren in het oude man- „ nen- en vrouwen-huis te *Amſterdam*, ter „ diepte van 232 voeten: de grond werdt be- „ vonden, volgens naauwkeurige aantekeningen „ daar van gehouden, als volgt: 7 voeten ver- „ hoogde of tuinaarde, 9 voeten veen en dary, „ 9 voeten weeke klei, 8 voeten zand, 4 voe- „ ten aarde, 10 voeten tamelyk goede klei, „ 4 voeten aarde; vervolgens 10 voeten zand, „ daar de Stad *Amſterdam* op gegrond ſtaat en „ geheid word, 2 voeten blaauwe klei, 4 voe- „ ten wit zand, 5 voeten ſavel-aarde, 1 voet „ mollem, 14 voeten enkel zand, 9 voeten

„ eerst

„ eerst zand met klei vermengd, vervolgens
„ hoorentjes met ſchelpen, 36 voeten harde
„ klei, zomtyds met hair en ſchelpen vermengd:
„ wyders vond men 70 voeten harde klei, daar
„ na 4 voeten zand met ſteentjes; en eindelyk
„ 29 voeten enkel zand." Hier uit nu kunt gy de diepte der grondlaagen, of beddingen van ieder ſoort van aarde naauwkeurig nagaan, en terwyl daar uit blykt, dat men op byna 100 voeten diepte, zee-ſchelpen gevonden heeft, zo is het zeer waarſchynelyk, dat deze ſchelpen, overblyſſels en gedenktekenen zyn van den algemeenen Zondvloed, of van laater overſtroomingen. Hoe nu de geſteldheid der Aarde veel verder binnenwaarts by ons is, weet niemant, en zal waarſchynlyk voor altoos aan de menſchen verborgen blyven.

V. Op pag. 193. redeneert de Heer *Martinet* vry Theologisch over den Turf; zeggende: *Kunnen wy onze gronden beter beſteeden? Hadt de goede Voorzienigheid ons geen Turf gegeeven, waar zouden wy al den brand van daan baalen: genoegzaame bosſchen hebben wy niet. Gy ziet bier eene der redenen, waarom de wyze God, ſints de tyden des zondvloeds, zulke geweldige Overſtroomingen in ons land heeft toegelaten, naamelyk ter bereidinge van die onuitputlyke Turfgronden, die men zo veele Eeuwen reeds gebaggerd, en nog niet verbrand heeft.* En op de volgende pag. zegt hy: *wy*

hebben 800 *Jaaren lang, vierkanten Turf, by Millioenen tonnen, verbrand, en waar is nog het einde? De hemelsche vader weet, dat wy alle deezen dingen behoeven. Matth.* VI. *vers* 32. In deze wyze van redeneeren, vind ik eenige stellingen, die, met myne manier van denken, niet overeenkomen, en waarin ik niet volkomen kan berusten, derhalven wenschte ik uwe gedagten deswegen ook wel eens te verneemen.

A. Zie hier dezelven. *Vooreerst* wil ik gaarne, met den Heer *Martinet*, toestemmen, dat wy verpligt zyn, God, voor alle weldaaden en zegeningen, welke tot vervulling van onze dagelyksche behoeften en noodwendigheden kunnen verstrekken, in alle nederigheid, te danken. Maar de vraag is hier: of wy juist volstrekt genoodzaakt zyn, om onze landen of gronden te verbranden, om dat wy, by gebrek van verstand, 'er geen ander of beter gebruik van weeten te maaken; en of wy, zo by ons de gewoonte van turf te branden niet reeds, van vroege tyden herwaarts, de overhand hadt gekreegen, geen andere brandstoffen, die even zo goed, ja zelfs beter en minder duur zyn, door de scheepvaart, of op eene andere wyze, van elders zouden kunnen bekomen? te meer, wyl 'er reeds veele menschen in ons land zyn, welke nooit geen turf, maar, om byzondere redenen, Steenkoolen branden, die uit *Engeland* komen, alwaar een ontzachlyke meenigte, ja geheele streeken gronds, die uit die stoffen

bestaan, gevonden worden; en, schoon wy ook geene bosschen hebben, of niet de groote en uitgestrekte Noordsche Ryken, als *Rusland*, *Polen*, *Noorwegen* en *Denemarken*, in staat zouden zyn, om ons klein plekje lands, van houts genoeg en andere brandstoffen te voorzien, die aldaar, in groote menigte, gevonden worden? Misschien zal men hier tegenwerpen, dat het overbrengen van hout-waaren, tot brand, te kostbaar zou zyn; maar wordt dan de turf ook niet hoe langer hoe duurder, in ons Land, en moet men tegenwoordig denzelven niet de helft duurder betalen dan in vroeger jaaren; of zyn behalven dat, de eetbaare, en andere koop-waren, die ons van buiten 's lands, of elders, toegezonden moeten worden, minder kostbaar, dan de turf, en tevens minder noodzakelyk tot ons dagelyksch gebruik?

Ten Tweeden, om, ter opwekking van Godsdienstige begrippen, te willen betoogen, dat de Voorzienigheid, sints de tyden des zondvloeds, zulke geweldige Overstroomingen, in ons land, heeft toegelaaten, enkel en alleen ter bereidinge van die onuitputlyke Turfgronden, ten onzen voordeele, om die tot brandstoffen te kunnen gebruiken, is, myns bedunkens, eene al te ver gezogte gevolgtrekking; want de vraag is, of men niet, met veel meer grond van reden en waarschynlykheid, zou kunnen onderstellen, dat de nadeelen, door alle die Overstroomingen aan ons land, en des-

zelfs

zelfs inwooners in vroeger jaren veroorzaakt, de voordeelen, die wy thans, door het gebruik van den turf genieten, oneindig verre te boven gaan? En als men de omstandigheden der zaaken van dien kant beschouwt, dan schynt het voor ons menschen, op verre na, niet zo gemakkelyk te zyn, om Gods wyze bestieringe, in de werken der Natuur, na te kunnen gaan, of te bepaalen, tot wat einde dezelve zyn ingerigt, of waartoe ze zullen dienen; doch de Eigenliefde, welke het menschdom in 't algemeen is ingeschapen, geeft ons veeltyds aanleidinge, om meer aan ons zelven, dan aan onze medemenschen te denken, en dus hebben wy, in dit geval, zekerlyk overvloedige redenen, om de Voorzienigheid te danken, voor de groote voordeelen, welke wy genieten, door het dagelyksch gebruik van de Turfgronden, in ons land, in weêrwille dier aanmerkelyke schaden, welke onze noodlydende Voorouders, door de geweldige en meenigvuldige Overstroomingen, hebben moeten ondergaan; en welk eene Verwoesting deezen kunnen aanrichten, vernamen veele onzer Landgenooten, in de afgeloopene Jaaren 1775 en 1776, gelyk de Heer *Martinet*, ons ook op pag. 369. in zynen *Katechismus* herinnert.

V. Soortgelyke bedenkingen zyn over dit onderwerp ook by my opgekomen, doch ik heb U dezelve niet durven voorstellen, uit hoofde van vreeze, dat Gy my misschien mogt beschuldigen van

van ondankbaarheid, als of ik de Voorzienigheid uit het oog wilde verliezen, en niet erkennen voor de weldaaden, welke wy dagelyks van haare milde hand ontvangen; doch dit zy verre van myne gedagten, vermits ik niet zo zeer aan de zaak zelve, welke ik als een weldaad moet beschouwen, twyffel, als wel aan de gevolgen, die de Heer *Martinet* daar uit geliefst afteleiden, want het blyft altoos vast en zeker, dat al het goede, dat wy bezitten en genieten, van den Schepper alles goeds afkomstig is, en dat wy uit ons zelven zonder toelating niets vermogen.

A. Dat 'er, in de Natuur, door den Schepper veele dingen zyn voortgebragt, gelyk onder anderen, de allerschraalste *Heiden*, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 198, spreekt, waar van wy het regte gebruik niet kennen, of niet weeten, waar toe ze zullen dienen, schoon wy menschen, van sommige dingen, naar ons begrip, eenig genot poogen te hebben; blykt onder anderen ook uit het dagelyksch gebruik, van den Rook-Tabak. Doch om nu met zekerheid te bepaalen, dat die Tabaks-planten met dat oogmerk ons gegeven zyn, om ze zodanig te gebruiken, als wy gewoon zyn, is gantsch niet waarschynlyk, niettegenstaande door den koophandel, in die planten, duizenden van menschen hun bestaan vinden; want zo men op het nut ziet, dat elk mensch voor zig uit het rooken van Tabak

bak trekt, dan is het op zig zelven aangemerkt, eene zotte gewoonte; of belachlyke liefhebbery, die den een of anderen Indiaan 't eerst, misschien by geval, in het hoofd is gekomen, en die onbedagtelyk daarin van de *Europeaanen* is nagevolgt, tot dat het by ons en by andere volken een algemeene Mode is geworden. En dus is het met veele andere dingen ook gelegen, waar van wy de waare oogmerken der Voorzienigheid niet kunnen doorgronden, in het voortbrengen der schepselen.

V. Weet Gy my ook nog eenige merkwaardige byzonderheden te zeggen, aangaande de Metaalen, waarvan de Heer *Martinet* op pag. 200, en eenige volgende bladzyden, spreekt?

A. Het dierbaarste onder de Metaalen, is zekerlyk het Goud, zynde deszelfs deelen zeer digt in een gedrongen; want tot nog toe heeft men geen zwaarder Metaal ontdekt; evenwel kan men 't water door de poriën van het Goud heen persen, gelyk men daar van te *Florence* de proef genomen heeft; want een gouden ronden kloot, van binnen met water gevuld, door een hamer tot een andere gedaante willende slaan, om de binnenste holte, daar 't water in besloten was, kleiner te maaken, zag men 't water aan alle kanten van 't Goud, als zweet uitbreeken. Dat ook het Goud duurzaam is, weet men door de ondervinding, en dat door het vuur weinig daar van vervliegt, blykt, om dat één

on-

ohce Goud een half jaar lang, in een geduurig gestookten glasblazers-oven gehouden, zo dat het altyd kookte of vloeibaar was, geen grein verteerde.

V. Welke zyn de voornaamste *Eigenschappen* of *Merktekenen* van het Goud?

A. Deze volgende. 1. Het is het zwaarste van alle lighaamen in de Natuur, en deszelfs gewigt is onnävolglyk. 2. Het is het rekbaarste en smeedbaarste onder den hamer, van alle lighaamen. 3. Het is het vastste en zuiverste, of verliest hét minst in het vuur, boven alle lighaamen. 4. Het heeft een zeer sterk vuur noodig om te smelten, hoewel minder dan yzer of köper. 5. Het kan in geen smeltvogt ontbonden worden, dan in konings-water, of kwikzilver. 6. Het trekt gretig, en van zelfs kwikzilver aan zig. 7. Het vliegt, als het met lood of spiesglas gesmolten wordt, niet met dezelve in rook weg, maar blyft vast. 8. Deszelfs geluid, als het zuiver is, is niet zeer helder; maar eerder dóf, gelyk van lood. 9. Het is 't eenvoudigst, of meest vry van vermenging, met ongelyk gedaantige deelen, van alle samengestelde lighaamen, die tot heden toe bekend zyn. 10. Het is van een zuvere geele kleur, hoewel die echter veranderinng en verflaauwing onderworpen is. 11. Het wordt somtyds gevonden zuiver, in kluiten of klompen gouds, gelyk in *Hongaryen*, en in de bergen van *Chili*, som-

somtyds in een zuiver stof of zand, gelyk op de bodems van sommige rivieren in *Guinée*; en eindelyk in witagtige brokken, die uit de Mynen gegraven worden, 150 of 160 vademen diep; vermengd met andere Mynstoffen, als Spiesglas, Vitriool, Zwavel, enz. 12. Het Goud kan ook roest vatten, gelyk bevonden is, als men het houdt boven waasem van Zeezout. Deze zyn de merktekenen van het Goud, en worden alle altyd bevonden tot dit Metaal te behooren.

V. Waar worden de Goudmynen gevonden?

A. In alle vier de Waerelddeelen; en welke onnoemlyke schatten uit *America* komen, blykt door de *Azogues* Scheepen van *Vera Crux*, die in 't Jaar 1734, den 3den Augustus, te *Cadix* aangekomen zyn, medebrengende, zo voor den Koning, als voor byzondere persoonen, 4,926,743 Piasters in goud en zilver; de Flotille die in 't Jaar 1735, den 8 September, te *Cadix* aangekomen is, bragt mede 3,614,458 Piasters aan goud en zilver, behalven 4463 mark gewerkt zilver. — Dog voornamelyk schynen in *Guinée* veel Goudmynen te zyn, alzo een menigte van stof-goud in de rivieren gevonden wordt. *Houston* in zyne beschryvinge van de *kust van Guinée*, verhaalt, dat de *Europeaanen* jaarlyks daaromtrent 40,000 oncen medebrengen, of, zo andere rekenen, 7000 marken; dat is, met het goud, dat na de Co-

lo-

lonien gaat, de waarde van omtrent 3 Millioenen guldens.

V. Op wat wyze kan ik het vervalscht Goud best beproeven? By voorbeeld, zo ik twee ducaaten heb, die beide even zwaar zyn, en op 't oog gelyk gemunt, en 'er even goed uitzien; hoe kan ik dan buiten het gebruik van een toetssteen best weeten, welke van beiden valsch is?

A. In het water kan men ligt beproeven of een stuk Goud goed of valsch is, schoon het even wigtig zy als een goed stuk Goud, en van buiten alle kentekenen van goed Goud hebbe. Neem één goede, en één valsche ducaat, hang ze beide, met een draadje van paardenhaair aan een balansje, dat gy in uw hand houd, en gezien hebbende, dat zy even zwaar weegen, zo laat beide ducaaten, te gelyk, doch ieder in een byzonder bierglas met water zakken, en dan zult gy weldra gewaar worden, dat de goede ducaat merkelyk dieper in 't water zal zakken en zwaarder weegen dan de valsche ducaat.

V. Wat is daar van toch de reden?

A. Om dat, wat specie ook onder de valsche ducaat mag vermengd zyn, het een ligter specie dan Goud moet weezen, en gevolglyk het volumen of den omtrek van de valsche ducaat grooter zal maaken, en derhalven meer tegenstand in 't water moet doen ontmoeten.

V. Welke eigenschappen bezit het Zilver?

A. 1. Het komt in zwaarte naast aan Lood. 2. Deszelfs vastheid komt naast by het Goud. 3.

Ook deszelfs rekbaarheid en handelbaarheid onder den hamer. 4. Het smelt gemakkelyk op het vuur, niet zo ligt echter als Goud of Lood. 5. Het wordt ontbonden in sterkwater, maar niet in Koningswater. 6. Het wederstaat de kragt van 't Lood, als het daar mede gesmolten wordt, en vervliegt niet in rook. 7. Het is niet bestaanbaar tegen de kragt van het spiesglas, maar het wordt vlug, en vliegt daar mede weg, 8. Het geeft weinig klank, als het gezuiverd is, en is van minder klank dan Yzer of Koper, maar van meerder dan het Goud. 9. Het Zilver wordt zelden zuiver gevonden, somtyds in ertz van Goud, Lood en Koper; maar allermeest in een soort van steenagtige zwarte klompen, die vol zyn van glinsterende streepen, gelyk in de Mynen van *Peru* en *Chili.*

V. *Is het gebruik van Zilver niet al zeer oud, vermits men daar van reeds in de H. Schrift melding maakt?*

A. Zo men de rekening van *Marsham* goedkeurt, dan zou, omtrent 3600 Jaaren voor dezen tegenwoordigen tyd, *Abraham*, den Akker van *Ephron* gekogt, en met Zilver betaald hebben. *Plinius* schryft, dat *Erichtonius*, of *Eacus*, de Uitvinder van de Zilvermynen zou zyn: de eerste meent men, dat omtrent 400 jaaren laater geleefd heeft dan *Abraham*; zo dat die maar de eerste Ontdekker onder de Grieken zal geweest zyn, zynde de Uitvinders van Mynen, voor dien tyd nog onbekend, schoonze reeds by an-

de-

deze Volken al gevonden waren. Voor omtrent 26 Eeuwen liet *Phidon*, de Koning van *Argia*, in 't Eiland *Egine*, 't eerst zilveren munt slaan: de beroemde *Newton* stelt dit 596 jaaren voor *Christus*, naar de gemeene tydrekening: 269 jaaren voor *Christus* wierd te *Rome*, voor de eerste maal, zilveren munt gangbaar.

V. Waar vindt men de Zilvermynen?

A. In *America*, *Europa* en elders. De bekendste Zilvermyn, in *America*, is die van *Patosi*, daar men reeds een ongelooflyken schat uit gegraven heeft, doch nu begint dezelve af te neemen. Voortyds werkte men dáár, met 120 Molens. In verscheiden ryken van *Europa* vindt men veele Zilvermynen, en inzonderheid in *Duitschland*. In 't Jaar 1171, wierden de Zilver-Bergwerken in *Meissen* ontdekt; een voerman, die gewoon was Zout naar *Boheme* te brengen, vond niet ver van de plaats, daar nu *Freiberg*, in *Meissen*, ligt, een Mineraalen steen, dien hy op zyn wagen leide, en naar *Goslar* bragt, dewelke beproefd zynde, zo vond men daar Zilver en Lood in.

V. Waar ontdekt men de Koper- en Yzermynen?

A. In *Zweeden*, *Noorwegen*, *Duitschland*, *Hongarijen*, *Engeland*, *Rusland* en elders. In den grooten Koperberg, omtrent 27 mylen van *Stokholm*, heeft men meer dan 1000 Jaaren gewerkt. Van 't Jaar 1656, tot het Jaar 1663 ingesloten, is daar uitgekomen 361,002 Schippond,

pond, 15 Lispond, 2 pond Koper; dat is ieder jaar door elkander, 35,262 Schippond, Amsterdamsch gewigt. Zo men nu eens onderstelt, dat dit 1000 Jaaren agtereen zo gebeurd was, dan zou uit die Myn gekomen zyn, een stuk zuiver Koper, de gedaante van een teerling hebbende, waar van ieder zyde zou zyn omtrent 4100 voeten, Rhynlandsche maat?

V. Dat is al eén vervaarlyke klomp Koper. Maar waar zyn de Tin- en Loodmynen?

A. In *Duitschland*, *Engeland*, en elders, als: in de *Indiën*, by *Malacca*; in *Opper-Carinthiën*, by *Bleyberg*, zyn Loodmynen, daar reeds 1100 jaaren in gewerkt zou zyn, zo als men berigt. By *Aken* is ook eén Myn, daar *Calmey* gevonden wordt, welke stoffe men gebruikt, om rood- in geel Koper te veranderen.

V. Maar de Heer *Martinet* spreekt ook, op pag. 209, van *Kwikzilver*; kunt Gy my daarvan nog iets merkwaardigs zeggen?

A. Ja. Het Kwikzilver is het verwonderlykst van alle de bergstoffen; deszelfs eigenschappen, zyn de volgende. 1. Het is het zwaarste van alle lighaamen, behalven het Goud. 2. Het is het vloeibaarste van alle lighaamen, of welker deelen, door de minste kragt, gescheiden worden en van elkander wyken. 3. Het is deelbaar in de allerkleinste deelen, meer dan alle lighaamen. 4. Het is bovenmaten vlug, en vervliegt in rook, zelfs op warm zand. 5. Het dringt gemaklyk

dóór,

dóór, en vereenigt zig geheel en al met het Goud; niet zo ligt met eenige andere Metaalen, bezwaarlyk met Koper, en met Yzer geheel niet. 6. Het is bevonden boven alle vloeiſtoffen vatbaar te wezen voor de grootſte hitte en koude. 7. Het is echter, ter oorzaake van deszelfs groote vloeibaarheid, onbekwaam tot ſtremming of bevriezing. 8. Het ſmelt byna in alle zuuren, en vereenigt zig daarmede. 9. Het is het enkelvoudigst, en minst gemengd van alle lighaamen, naast het Goud. 10. Het wordt in grooten overvloed gevonden, in de Mynen van *Fruili*, in *Italië*, onder de gedaante van roode kluiten, welke *Cinnaber* genoemd worden; in harde ſteenagtige kluiten, en eindelyk zuiver, genaamd *Maagden Kwikzilver*, in aderen loopende, en rondsom ſtroomende in de Myn.

V. Van de *Diamanten*, die kostbaare Cieraden der Vrouwen, welke de Heer *Martinet* ook niet vergeeten heeft, op pag. 212, te beſchryven, zult gy mogelyk ook nog wel iets byzonders kunnen opgeeven?

A. Misſchien ja: eertyds werden die ſlegts alleen in *Aſia* gevonden, voornaamentlyk in het benedenſte deel van *Indostan*. Omtrent het Jaar 1677 werkte men, in 't Koningryk *Golconda*, in 32 Diamant-Mynen; in het Koningryk *Visſiapour*, in 15 Mynen; ook vindt men die, op 't Eiland *Borneo*; doch nu komen veele Diamanten uit *Braſil*, want in 't Gouvernement, daar de Goud-

Mynen zyn, in 't landschap *do Serro do Frio*, by die Hoofdstad, is een plaats, welke de inwooners *Cay de Merin* noemen, alwaar een kleine rivier is, *do Milho Verde* genaamt, daar al voorlang eenig Goud op den grond, onder 't zand, is gevonden: door het zoeken naar dit Goud, vondt men eenige steentjes, die als onnut verworpen wierden, tot dat, in 't Jaar 1728, het aan de omliggende inwooners bekend werdt, dat het Diamanten waren; en daarop ging een meenigte menschen dezelve zoeken. Zedert heeft men de Mynen ontdekt, en in 't Jaar 1734, is een Compagnie daar van opgerigt; doch op dat de Diamanten niet te laag in prys zouden vallen, wierdt verboden, daar meer na te zoeken; doch in 't zelfde Jaar 1734 heeft de vloot van *Rio de Janeiro* medegebragt 1146 oncen, aan diverse soort van Diamanten, en één van 115½ caraat; daarop heeft men weder op nieuw verboden, op leevensstraf, om daar verder, buiten de order van den Koning, na te graaven. Turkoisen worden op twee plaatsen in *Persië* gevonden, ook in *Spanje*, in *Boheme*, in *Silesië* en in *Languedocq*, by *Simore*.

V. Op bovengemelde pag. spreekt de Heer *Martinet* ook van den *Zeilsteen*; hebt gy ook daarby nog iets ter uitbreiding te voegen?

A. Ja. De Zeilsteen bezit groote Aantrekkingskragten, die met wonderbaare uitwerkingen verzeld gaan; ook verdient hy een dubbele opmerking,

king, wegens het groot nut, het geen wy 'er van in den Scheepvaart trekken. Men vindt dezen ſteen in veele gewesten van onze Aarde, byna overal, waar Yzermynen zyn: hy beſtaat uit *Steen*, *Olie*, *Zout*, en uit *Yzer*, of uit *moeder* van *Yzer*: de *Steen* als Steen, heeft de Zeilſteenige kragt niet, maar het *Yzer*, de *Olie*, en het *Zout* in denzelven, door alle zyne deelen verſpreid, maaken een ſamenſtel uit, waarin die kracht is: niettemin is 'er de ſteenagtige ſtof niet noodzakelyk toe, want men bevindt, dat het Yzer in Zeilſteen verandert, wanneer het maar lange Jaaren, op een en dezelfde plaats, in rust mag blyven, en door den roest niet verteerd worde; om dat het yzer eene grooter byzondere zwaarte dan ſteen heeft, is zodanig yzer, in Zeilſteen veranderd, zwaarder dan ſteen; echter is het van eene kleiner byzondere zwaarte, dan die van het gemeen yzer geworden, zynde het wat uitgezet, of als opgeblaſen: het is ook veel harder, dan voorheen het versch geſmeed yzer was: men kan dus, in alle oude kerken, op torens, en op andere oude gebouwen, treflyke Zeilſteenen vinden, als men maar zorgt, om het yzer, dat in de muuren lang gemetzeld geweest is, te bewaren, en men daarna deszelfs kragt gaat navorſchen.

V. Welke zyn dan de voornaamſte eigenſchappen van den Zeilſteen?

A. Deze navolgende. 1. Als deze ſteen vry op-

opgehangen wordt, ſtrekt hy zig altyd naar de beide Poolen der Aarde, en keert het zelfde gedeelte altoos naar denzelfden Pool. 2. Evenwel ſtrekt zig deeze ſteen niet net naar de beide Poolen, maar helt, ſomtyds meer en ſomtyds minder, echter altoos een weinig, Oostwaards of Westwaards, [behalven in eene zekere ſtreek van de groote Noordzee, alsmede in een gedeelte van *China* en Nieuw-Holland, alwaar in het geheel geen afwyking is.] 3. Twee Zeilſteenen, op een zekeren afſtand van elkanderen geplaatst, naderen tot, of wyken van, elkander, naar dat zy verſcheidenlyk geplaatst zyn. 4. De Zeilſteenen trekken elkander zo aan, datze, in de open lucht geplaatst zynde, elkander ophouden, mits dat de Noordpool van den eenen, tegen over den Zuidpool van den anderen geſteld zy. 5. Somtyds zal een ligter Magneet een zwaarder, die 'er aan hangt, ophouden, hoewel een zwaarder geen ligter ophouden zal. 6. Men heeft opgemerkt, dat het vermogen van naar de Poolen te draaijen, in alle Zeilſteenen niet even groot is; de eene doet dit, met veèl meer ſnelheid, dan de andere. 7. Men heeft Zeilſteenen gevonden, die met de overige van natuure verſchillen, en meer dan twee Poolen of ſtreekpunten hebben, 8. De Zeilſteen trekt het yzer aan, even als of dat een andere Zeilſteen was. De Magneetiſche kragt wordt aan Yzer en Staal, door aanraaking van eenen Zeilſteen medegedeeld. Dus

zal

zal een naald, die aan den Zeilsteen gestreeken is, altoos Noord- en Zuidwaarts gestrekt liggen. 10. De Zeilsteenen bederven, indien zy, lang agter een, Noordpool tegen Noordpool, of Zuidpool tegen Zuidpool, by elkander liggen. Ook verliezen ze hunne kragt, wanneer ze door 't vuur gloeijend gemaakt zyn geweest. Meer andere byzonderheden van minder belang, zal ik nu niet melden.

OVER DEN MENSCH.

V. De Heer *Martinet*, op pag. 218, van den *Mensch* zullende spreeken, begint vooraf, met de vier Jaarsaisoenen, en zegt: *zou de Zomer zo heerlyk zyn, indien wy geenen winter hadden? Moesten wy niet in den laatsten den overvloed verteeren, dien wy in den eersten gewonnen hebben, waar zouden wy anders met denzelven blyven? Wy zouden nimmer een tyd vinden, om van alles gebruik te maaken, en verpligt worden, om een groot gedeelte onzer vrugten en graanen aan de vlammen op te offeren, of op eene andere wyze te vernielen.* Deze gevolgtrekking komt my wat hard voor, want ik weet niet, of wy juist volstrekt genoodzaakt zouden zyn, de vruchten te verbranden, of te vernielen, zo wy meer overvloed van dezelve hadden, dan wy

zelve tot onzen nooddruft gebruikten; want waarom zouden wy het overtollige niet aan andere Natiën kunnen mededeelen, die daaraan gebrek lyden, en dus, door den koophandel, nog eenige voordeelen genieten?

A. Het is waar, dat 'er landen gevonden worden, die tweemaal, in één Jaar, hunne vrugten voortbrengen, en waar van de Inwoonders het overtollige naar onze en andere landen, die daaraan gebrek hebben, overzenden, en de voordeelen van den koophandel daar uit ontstaande, genieten; maar 'er zyn ook landen, gelyk in de *Oost-Indiën*, alwaar zulk een groote overvloed van vruchten, inzonderheid van Speceryen groeit, dat de Inwooners genoodzaakt zyn, byna jaarlyks een gedeelte daar van te verbranden, om den prys van de overige vruchten, die ze verzenden moeten, niet te laag te doen daalen, vermits de zwaare onkosten, om die goederen uit zulke verre landen over te brengen, anderszins het voordeel, dat door den koophandel daar mede beoogd wordt, verre zouden te boven gaan, en dus meer nadeel dan voordeel toebrengen.

V. Op bladzyde 288, van den *Katechismus*, wordt gevraagd: *waarom klimmen de saisoenen zo langzaam, zo trapswyze, op en af?* Kunt Gy my niet eenig duidelyk denkbeeld geeven, op welk eene wyze de veranderingen der Jaarsaisoenen te weeg gebragt worden?

A. De-

A. Deze trapswyze veranderingen worden, hoofdzaakelyk, veroorzaakt door den omloop van onze Aarde, rondom de Zon, en de schuinsche hellinge van den As der Aarde, waar door het geschiedt, dat de straalen der Zonne, dan meer, dan minder, regthoekig op onze Aarde nederdaalen, en dus ook meer of minder warmte geeven, gelyk gy door ondervindinge, wanneer gy 'er op let, kunt gewaar worden, aan het hooger of laager ryzen der Zonne, op den middag; want des winters klimt immers de Zon nooit zo hoog aan den Hemel, op den middag, als des zomers. Dit alles nu laat zig veel gemakkelyker, door Printverbeeldingen, of door eene Aardglobe zelve, aantoonen; en zo gy den een of anderen van de volgende Astronomische Schryvers bezit, zult Gy 't daar in gevoeglykst kunnen nazien, want gy vindt daar van Printverbeeldingen, in de werken van *de la Lande*, *Keill*, *Steenstra*, *Martin*, [*Philosoophische Onderwyzer*,] *Cassini*, *La Caille*, *Weidler*, *Wolf*, zo ook in de *Algemeene Oeffenschool*, in de *Astronomische Oeffening*, en in meer andere Sterrekundige werken. In het laatstgenoemde werkje, inzonderheid, vindt gy, op pag. 93, II. *Deel*, eene naauwkeurige afbeelding, met derzelver verklaaring, van de vier Saisoenen, alwaar eene kleine Aardglobe van eene nieuwe Uitvinding verbeeld wordt, geplaatst met zodanig eene hellinge, als onze Aarde werklyk rondom de Zon loopt, en dus de

ver-

verandering der Saisoenen te voorschyn brengt, en ook het langen en korten van dagen en nagten veroorzaakt, waarvan zeer weinige menschen een regt duidelyk begrip hebben.

V. De *Katechismus* leert my, op pag. 227, en 228, dat de Mensch in veele hoedanigheden boven de Dieren uitmunt, als: in de gestalte, net gevormde leden, vermogens van geest, spraak., en wat dergelyke meer zyn; wat denken andere Natuurkenners daar van?

A. Daar zyn sommige, welke beweeren, dat 'er dieren zyn, die, wat de lighaamelyke gedaante, buiten de ziel, aangaat, de menschen verre in schoonheid en fraaiheid van gestalte, en andere uitwendige eigenschappen, overtreffen; doch zo dit waar is, zou men die niet onder het viervoetige, maar tweevoetige gedierte moeten zoeken, naamelyk, onder het gevogelte, van welke soort 'er zekerlyk gevonden worden, die van eene uitmuntende schoonheid zyn, voor zo verre hunne uiterlyke gestalte of de veêren aanbelangt, intusschen echter zyn 'er ook uitmuntende fraaije viervoetige dieren.

V. Maar in geestelyke, of verstandige vermogens der ziele, is 'er zekerlyk geen gedierte, dat den mensch te boven gaat?

A. Neen; buiten twyfel geen één. Intusschen echter hebben de Natuurkenners reeds lang opgemerkt, dat veele menschen, schoon ook vol-

was-

wasſen zynde, in hunne handelingen, niet zo zeer te werk gaan, volgens een duidelyk inzigt, of overweeginge des verſtands, als wel, volgens de uiterlyke gewaarwordingen der zintuigen, en eene onduidelyke verwachtinge van gelykvormige gevallen, in navolginge van anderen, en in zo verre, niet veel meer verſtands toonen, dan de dieren. Even het zelfde kan men ook met waarheid zeggen van de meeste Uitvindingen der menſchen; dewyl de geſchiedenisſen leeren, dat dezelve, meestendeels, ontdekt *zyn*, niet zo zeer door overdenkingen en gevolgtrekkingen, als wel door eene toevallige ondervindinge, en door het verwachten van overeenkomstige gevallen. Des heeft men zig niet te verwonderen, dat ook de dieren, ten deele, door hunne onduidelyke vertegenwoordiging van het voorledene en het tegenwoordige, in verwagting van overeenkomstige gevallen, naar hunnen aart, iets uitvinden kunnen. Een tamme zaad-vogel, de *Putter*, by voorbeeld, die aan een kettingje vast is, zo, dat hy by het water niet komen kan, om dat het lager geplaatst is, verzint iets, het geen hy, in vryheid zynde, nimmer gedaan, noch ook niet noodig gehad zou hebben: hy trekt het ſchep-emmertje, aan een touwtje vast gehegt zynde, met zyn neb hooger, houdt het touwtje met de pooten vast, trekt nog eens, houdt wederom vast, en dit doet hy zo lang, tot dat hy by het water komen kan;

kan; dan drinkt hy, en gedronken hebbende, laat hy het emmertje wederom in 't water vallen. Dusdanig gaan de dieren te werk, met hunne onduidelyke gewaarwordingen, door het gebruik der zintuigen, zonder redeneering of verstand. Want wanneer men den vogel daar toe africhten wil, trekt men het schep-emmertje, terwyl hy 't ziet, dikwils in de hoogte; men laat hem drinken, en daarna laat men het emmertje wederom in 't water vallen, en dan is de konst van den vogel klaarblykelyk niet anders, dan eene naarvolging, in verwagtinge van eene gelyke uitwerkinge: en schoon ook de vogel van zelve tot deeze uitvinding mogt gekomen zyn, evenwel zou het niet anders toegaan. Het water, met het emmertje en het touwtje, hebben een verband, en verwekken ook by den vogel, eene aaneengeschakelde vertegenwoordiging. Gelyk hy nu gewoon is, andere dingen, die hy begeert, met den neb naar zich toe te brengen, en met de pooten vast te houden; zo vindt hy ook, in verwagting van een gelyk geval, het middel uit, om het water, op de voornoemde wyze naar zich toe te trekken, en vast te houden. Doch het emmertje valt van zelve, in een loodregte lyn, wederom in het bakje, en schept door den val, versch water, zonder dat de vogel noodig heeft, van de wetten der zwaarte en van den val iets te weeten.

V. Bezitten de dieren ook geene voorrechten

ten boven de menschen, in tegenstelling van die uitmuntende vermogens, van welke de Heer *Martinet* op pag. 229, met zo veel lofs spreekt?

A. Ja, voor zo verre die uit het zintuiglyk vermaak ontstaan. Een van de voornaamste voorrechten der dieren boven de menschen, bestaat hierin, dat zy niet zo veele kleederen, wapenen, behuizingen, oppassing, als wy, noodig hebben; noch de daar toe vereischte handelingen zelve behoeven uit te vinden, of te leeren en te oefenen. Zy brengen hunne kleederen, wapenen, en andere noodzaakelykheden mede ter waereld; en als hun nog iets ontbreekt, zo is ook aan elke soort een daar toe dienstige drift, neffens eene vaardigheid, aangebooren, die zy maar blindelings behoeven te volgen, en dan verrigten zy aanstonds alles, zonder misslag, wat tot hun bepaald oogmerk vereischt wordt. Gebruiken zy wooningen, zy weeten voor zig zodanigen uit hun zelven kunstig te graaven, en te bouwen. Hebben zy dekzel, kleeding en verwisseling van dezelve noodig, zo is aan hun eene nooit geleerde kunst om te weeven, te spinnen, en het oude dekzel af te werpen, ingeboezemd. Moeten zy hun voeder somtyds met veel omslag zoeken, of tot hun gebruik toebereiden, of tot hunne aanstaande nooddruft spaaren, zo weeten zy reeds uit de Natuur eene kunst, door welke zy hun brood of voedzel kunnen opzoeken: ook hoe zy

zy zig, hetzelve kunnen ten nutte maaken, of voor den winter vergaderen, en in verhoolene kamers zullen ophoopen. Hebben zy vyanden op de waereld, of zyn zy aan krankheden onderworpen, zo hebben zy ook wapenen en geneesmiddelen daar tegen, die zy zonder eenige aanwyzingen, tot hun best, weeten te besteden. Zullen zy zig paaren, en hunne jongen gemak en onderhoud bezorgen, het is niet noodig, dat men aan hun de pligten van den echten staat verklaare; zy zoeken voor zig, op den bekwaamsten tyd, eene weêrgaê; zy bouwen voor hunne jongen, als het noodig is, in voorraad, zagte nestjes; zy verwarmen, voederen, zuigen en verdedigen dezelve naarstig en moedig. Kunnen zy niet anders dan in gezelschap van anderen te recht komen, zo zyn aan hun reeds de grondwetten van het volmaaktste Gemeenebest in 't hart geschreven, en ieder soort doet daarin zyn pligt zonder eenigen dwang, gelyk de honingbijen?

V. Maar kunnen de menschen alle deeze voordeelen ook niet verkrygen, door behulp van hunne verstandige vermogens, die zy boven de dieren bezitten?

A. Ja; doch waarlyk niet zonder groote moeite, want hoe naakt en bloot, hoe behoeftig aan veele dingen, en hoe ruuw en onweetend komen wy niet ter waereld! wat heeft het niet aan het menschlyk geslagt al tyd en moeite gekost, om de kunsten en weetenschap-

ſchappen, die tot hunne behoeftigheid, gemak en vermaak dienstig zyn, uittevinden, en tot die volmaaktheid te brengen, in welke zy tegenwoordig zyn? De Natuur heeft ons met geene kunsten en vaardigheden, gelyk de dieren, uitgerust; zy heeft ons alleen het vermogen van de gezonde reden, tot verkryging van veelerhande bekwaamheden, medegedeeld. En nogthans zyn de kunsten en weetenſchappen, die daar door in 't begin zyn uitgevonden, niet aanſtonds volkomen, maar eerst zeer ruuw en gebrekkig geweest; haar wasdom heeft duizenden van jaaren vereischt, en zy zyn nog niet tot haare volkomene rypheid gekomen, en worden ook in de geſlagten der kunstenaaren zelven nooit erflyk; maar zy moeten door de onderwyzing voortgeplant, en van een ieder op nieuw geleerd worden. Doch men komt niet aanſtonds tot eene vaardigheid: eene aanhoudende oefening moet ons eerst, onder veelerhande dwaalingen, misſlagen en broddelaaryen, den weg daar toe baanen. Zo dra de menſchen in eene eeuwe ophouden met de kunsten en weetenſchappen nog hooger te doen ſtygen, of met de bezitters en uitvinders van dezelve te eeren en te beloonen, zo raaken zy aanſtonds in 't verval; zy bederven hunnen ſmaak, zy vervallen in eene woestheid, en veele uitvindingen gaan verlooren, gelyk dus ook de konst om het roesten van het yzer te beletten, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 205 in zynen *Kate-*

chismus spreekt, verlooren is gegaan; derhalven is 'er by ons menschen nooit gedaan werk. Wy worden zelfs, door de zintuiglyke behoeftigheden, en door het gebrek van de aangeborene driften, op het gebruik van onze gezonde reden, en op de kennisse van ons zelven, en van de waereld, ja zelfs tot de aanhoudende naarstigheid, in dezelve, geweezen, als wy gebrek, smert en verdriet willen vermyden, en eenigzins vermaak genieten. Ik laat staan, dat het gebruik van de gezonde reden te gelyk een noodzakelyk middel is, om onze, anders buitenspoorige, zintuiglyke begeerten in toom te houden, en het mogelyke vermaak niet tot onze eigen schade te misbruiken.

V. Zyn *Huigens*, *Hugo de Groot*, *Boerhaave* en *Musschenbroek* zulke schrandere en groote mannen geweest, dat de Heer *Martinet* hen op pag. 232, by de geringste soort van *Engelen* vergelykt?

A. Ja, inzonderheid, wat de drie eersten belangt, maar de laatste wordt van sommigen, en inzonderheid van de Duitschers, voor geen uitmuntend groot man, of Geleerden van den eersten rang gehouden, schoon wy *Nederlanders* hem veel achting toedragen, en als zodanig beschouwen, wegens het nut dat Hy aan de Academie te *Leyden*, en aan zyne landgenoten, door zyne welbekende werken, heeft te wege gebragt. Maar gevallig is het, dat de Heer *Martinet* niet

ge-

gewaagt van die groote mannen, *'s Graveзande* en *Albinus* den ouden, vermits deze beide ook van alle geleerde Natien in den uitersten graad bewondert worden. De vermaarde Heer *Nicolaas Struyk* was in zyn soort een niet minder groot man; hy is de eerste Sterrekundige hier te Lande geweest, die een of meer fraaije werktuigen heeft doen vervaardigen, om de wegen der Kometen om de Zon te doen verbeelden, op dezelfde wyze, als men gewoon is, de wegen der *Planeeten*, op de *Planetaria* te vertoonen, gelyk te zien is uit zyn *Vervolg van de beschryving der Staart-Sterren pag.* 113.

V. Het spyt my zeer, dat de Heer *Martinet*, op bladz. 235 ook geen prentverbeelding, gelyk die van de Sneeuw-figuuren, gevoegt heeft by de beschryvinge van de meer of mindere schoonheid der Aangezigten, naar maate de hoeken der graaden zyn, volgens welke zy getekend worden; te meer, wyl dit eene nieuwe uitvinding van den grooten CAMPER schynt te zyn, die, zo men zegt, daar over, by gelegenheid, in de Tekenschool te *Amsterdam*, eene Openbaare Redenvoeringe heeft gehouden. — Zoud Gy my deze beschryvinge, welke voor my wat duister is, ook een weinig kunnen ophelderen?

A. Ik wilde dit gaarne doen, byaldien ik anderszins eene genoegzaame kennisse van dat onderwerp hadde, doch wyl ik de Tekenkunst niet grondig versta, zo zoude ik ligtelyk daarin

kunnen mistasten, met U daar van eene prentverbeeldinge mede te deelen; maar Konst-schilders en *Tekenaars* zeggen, dat dit onderwerp niet zo *nieuw* of vreemd is, als men wel denkt, en dat men iets dergelyks kan vinden, in het oude werk van den vermaarden Schilder, ALBERT DURER, die een boek in folio over de proportien van 's menschen lighaam geschreven heeft, in 't welk zyne afbeeldingen der hoofden, naar verschillende lynen of hoeken van graaden getekend, gevonden worden; doch wyl dit een zeer oud werk is, en zelden voorkomt, zo is 't by weinige lieden bekend.

V. Ik zal eens onderzoek doen, of dat boek nog te krygen zy, en zien, in hoe verre die tekeningen van de Aangezigten, met het gezegde van onzen vermaarden Profesfor *Camper* overeenkomen. Maar weet Gy my ook iets van de Natuur der hersenen te zeggen, van welke op pag. 144, gehandelt wordt?

A. Het gantsche brein is in twee deelen verdeeld. Dat deel, 't welk onder het voorste gedeelte van het bekkeneel ligt, noemt men de groote of *Voor-hersfenen*, en dat deel, dat onder het agterste gedeelte geplaatst is, draagt den naam van kleine of *Agter-hersfenen*. In de *Voor-hersfenen* onderscheidt men tweederlei lighaamen, het buitenste en het binnenste. Het buitenste is zagt, klieragtig, en asgraauw van kleur. Dit deel ontvangt de hairdunne takjes

van

van de aderen en slagaderen, die tot het brein behooren, en zend uit zyne kleine eironde kliertjes, een onnoemelyk getal van vezelen voort, die alle met elkanderen de mergagtige zelfstandigheid van het inwendig deel van het brein, en van de *Kleine herssenen* vormen, die, uit het Bekkeneel gaande, de Zenuwen en het Ruggenmerg maakt.

V. Maar waar toe dient het Brein?

A. Hetzelve dient, om de fynste en zuiverste deelen, dierlyke Geesten genaamd, van het bloed af te scheiden, door middel der klieren van het buitenste gedeelte van het Brein. De vezelen van het mergagtige deel der Herssenen ontvangen die geesten van deeze klieren, en zendenze voort door de Zenuwen, die van deeze vezelen zamengesteld zyn, door alle de deelen van het lighaam, deelende dus het vermogen van 't gevoel aan het geheele lighaam mede.

V. Op pag. 245, en eenige volgende, redeneert de Heer *Martinet*, myns bedunkens, zeer fraai over de zintuigen, als: over het *Gezigt*, het *Geboor*, de *Reuk*, de *Smaak*, het *Gevoel* enz. en toont ons duidelyk aan het onwaardeerbaar nut van dezelve voor den mensch; en welke gegronde redenen en verpligting wy hebben, den Schepper van alles goeds, voor deze zyne groote weldaaden, aan zyne schepzelen bewezen, steeds hartgrondig dankbaar te zyn. —— Hebt

Gy hieromtrent ook nog iets aan te merken?

A. Wat het *Oog* of 't *Gezigt* aanbelangt, hetzelve is als eene zogenaamde *Camera Obscura* of *Duistere Kamer*, zynde de oogappel, als eene kleine opening in het venster, de vogten van het oog, als een allerkonstigst vergrootglas in de opening, en de *retina* of het netvlies, als 't blad papier, 't welk in 't brandpunt van 't glas wordt gehouden. Om 'er de proef van te zien, zo neem een versch Schaaps- of Koe-oog, en maak regt agter in deszelfs vliesen, uitgezondert het netvlies, eene opening van een vierde deel van een duim middellyns, zorg dragende, dat de vogten niet gekwetst worden: stel dan een kaars regt voor dat oog, en gy zult deszelfs beeldtenis van agteren, op het netvlies, zeer levendig, doch het onderste boven, geschildert zien.

V. Maar hoe komt het, dat als wy van buiten, of uit een heldere plaats, schielyk in een min verlichte kamer komen, dat ons dan alles duister schynt, en wy in 't eerst eenigzins blind zyn, en weinig zien kunnen?

A. Dit wordt veroorzaakt, om dat wy, in eene lichte plaats zynde, onzen oogappel naauw toetrekken, op dat het netvlies niet bedorven worde, door het sterke licht, en nochtans wordt het door de inkomende straalen sterk aangedaan. Onze ziel wordt gewoon te letten op deeze groote beweegingen, en sterke

aan-

aandoeningen, en geeft geen acht op de kleine. Wanneer dan iemand dus gesteld, in een donkere plaats koomt, krygt hy weinig lichtstraalen, door den naauwen oogappel; en om dat het netvlies, door dezelve byna niet bewogen wordt, ziet onze ziel niets, reeds aan sterker aandoeningen gewoon geworden; hierom schynt ons alles in het begin duister, en wy zyn eenigzins blind, tot dat van langzamer hand de oogappel verwyd wordt, en de ziel zig gewenne aan zachter aandoeningen, en 'er op lette.

V. Zyn Eerw. van 't *Geboor* handelende, spreekt, ook op bladz. 253 en 255 van het Geluid, of de zeeven toonen in de Muziek, en van den *Echo*, dat wonderlyk weêromkaatzend geluid; maar, weet Gy my ook te zeggen, hoe verre de afstand van het voorwerp moet zyn, welk de *Echo* van één enkele Lettergreep te rug dryft?

A. Zo men zegt, 24 schreeden, of 120 voeten, en voor een *Echo* van twee lettergreepen, 48 schreeden, of 240 voeten, en zo voorts, in een regtstreeksche rede; zo dat een voorwerp, dat de *Echo* van 10 Lettergrepen te rug voert, een afstand moet hebben van 240 schreeden of 1200 voeten. De beruchte *Echo* in het *Woodstock-Park*, by *Oxford*, geeft 17 Lettergreepen te rug by dag, als de wind eene geringe beweeginge maakt, en 20 by nagt. *Kircherus*, *Scholtus* en *Misson* verhaalen, dat 'er

een kasteel *Simonetti*, in *Italie* gevonden wordt, uit welks venster men de *Echo* 40 maalen herhaald konde hooren. Aldus heeft men te *Charenton* in *Frankryk*, een *Echo*, die 13 maalen, een en dezelfde zaak herhaalt; zelfs vindt men anderen, die 't zelfde woord 26, ja 30 maal herhaalen. Te *Amsterdam* op de *Grimnische* Sluis, en elders in die Stad, vindt men ook vry duidelyke *Echoos*.

V. Wat is de *Reuk*, waar van op pag. 257, gesproken wordt?

A. De *Reuken* zyn de vloeden der uitwaassemingen van de fyne, dunne, uitgedampte lighaamen; en de holligheid van den *Neus* is in de twee deelen, welke men *Neusgaten* noemt, verdeeld, of onderscheiden, door een middelschot, waar van het bovenste gedeelte van deeze holligheid, met een dik klieragtig vlies bedekt is, boven het welke de Reukzenuw in dunne takjes, over het vlies van de sponsagtige beenen van den *Neus*, en de andere hoekagtige holligheden van de Neusgaten, verspreid is. Wanneer nu de uitwaassemingen der riekende lighaamen in de neusgaten komen, maaken zy haare indrukselen op de vezelen der Reukzenuwen, die, door haare gemeenschap met de hersenen, den Reuk, of de gewaarwording der uitwaassemingen van allerlei slag in den geest te weeg brengen.

V. Kunt Gy my ook nog iets van den *Smaak* mede-

mededeelen, waarvan op de volgende pag. 258., geredeneerd wordt?

A. Ja: de *Tong*, die den smaak gevoelt, is met twee vliezen bedekt. Het buitenste is dik en robbelig, byzonderlyk in de dieren; het binnenste is dun en zagt. Op het zelve vertoonen zig veele tepeltjes, of kleine uitsteekzeltjes, gelyk de puntjes van zeer kleine Slakkenhuisjes. Deeze tepeltjes zyn de uiterstens der tongzenuwen, en worden, om dat ze door het buitenvlies heenen dringen, geduurig, door die hoedanigheid, in de lighaamen aangedaan, welke wy hunnen *Smaak* noemen, en waarvan de aandoening door middel van dezelve, in den geest verwekt wordt. Dus zyn dan deeze de onmiddelyke werktuigen van den *Smaak*, gelyk de Heer *Martinet*, U op pag. 267, breedvoeriger verklaart, wanneer hy van de Tong in het byzonder handelt.

V. Hebt Gy my nog iets van het *Gevoel* op pag. 261 gemeld, te herinneren?

A. Ik heb U reeds gezegd, toen wy van de Hersfenen spraken, dat 'er verscheiden zenuwpaaren van de Hersfenen, en het Ruggemerg uitgaan, die haare takken, door alle de deelen van het lighaam verspreiden. Derhalve kan 'er geen indruk op eenigen stip, 't zy op de oppervlakte, of op veele inwendige deelen van het lighaam gemaakt worden, of het uiterste of eenig deel van eene zenuw moet 'er van aangedaan

worden, welke aandoening, door middel van de dierlyke geesten, terstond aan de ziel medegedeeld wordt, die dus van deeze beweegingen, aandoeningen of toevallen van het lighaam bewust is. En dit noemen wy het zintuig van 't *Gevoel.*

V. De Heer *Martinet* zegt, op pag. 275, dat 'er 240 *Beenderen* en 600 *Spieren* in 's menschen lighaam zyn; is dat zo?

A. Keill heeft 245 *Beenderen* opgeteld, en andere rekenen 249, maar hy telt slegts 446 enkele *Spieren* in het geheele lighaam, doch misschien dat andere en laatere *Anatomici* daaromtrent van hem verschillen, en het getal in de spieren vry grooter opgeeven.

V. Waartoe dienen de Spieren?

A. Zy maaken het vleesagtig deel van ons lighaam uit, en geeven 'er die fraaije gedaante aan, welke wy 'er van buiten aan beschouwen. Maar zy dienen voornamelyk tot de dierlyke beweeging; want door behulp der Spieren, worden alle de deelen van het dierlyk lighaam bewogen.

V. Eilieve, hoe geschiedt zulks toch?

A. Op deeze wyze. Ieder Spier, ja ieder spiervezel heeft zenuwen, slagaderen en aderen tot zynen dienst. Wanneer nu het bloed en de geesten in deeze vaten verduwt worden, zetten zig die vaten uit, waar door de Spier noodwendig zwellen, en by gevolg korter worden

moet.

moet. Dit nu brengt te weeg, dat het been, of dat deel van het menschelyk lighaam, daar de Spier in geplant is, door de inkrimping van denzelven, getrokken wordt naar die plaats, daar de Spier naar toetrekt. En dit is het algemeen begrip, dat men zig van alle dierlyke beweeging maaken moet.

V. De Heer *Martinet* op bladz. 287 en 288 van de vingers redeneerende, en aantoonende hoe noodzaaklyk dezelve tot gebruik van den mensch zyn, brengt daar by te berde, welke konststukken vermaarde Meesters in de Schilderkonst, door dezelve al te voorschyn gebragt hebben, en hoe verre de konst en de uitvindingen van 's menschen geest al steigeren kunnen.

A. Men heeft zekerlyk reden, om zig hier over ten hoogsten te verwonderen, doch veele menschen verbeelden zig ligtelyk, dat de geest, de genegenheid, de geleerdheid, de rykdom, het gezag en meer andere dergelyke zaaken, werken der Natuur, of gemeene dingen zyn, welke zy, door hunne eigene naarstigheid, bekwaamheid, of door eenige andere tweede oorzaak bekomen hebben; en zy zyn van gedagten, dat zy 'er aan niemand, dan aan zich zelven voor behoeven te verantwoorden, en dat zy 'er naar hunne begeerte, 't zy om hunne genegenheid en neiging te volgen, 't zy om aan hunne boose lusten te voldoen, mede doen mogen, wat zy willen; maar het

het is zeker, dat deese allen Gods gaven zyn, welke wy, als zo veele talenten moeten aanzien, die ons door den onafhangkelyken Uitdeeler van alle giften, zyn toebetrouwd, en van welker aanleg, en bestiering wy rekening zullen moeten geeven; gelyk ons dit in de gelykenis, welke onze *Zaligmaker* over dit onderwerp voorstelt, *Matth.* 25 *vers* 24 vertoond wordt. Wy moeten derhalven zorge dragen, deze giften Gods niet te misbruiken, noch de gave, welke in ons is, te verzuimen, noch ons talent in de Aarde te begraven.

V. Is de kunst, om Prenten zodanig te drukken, als of ze de Tekeningen, waar naar ze gemaakt zyn, zelve waren, en waar van de *Katechismus*, op pag. 289 spreekt, niet in voorige tyden bekend geweest?

A. Daar zyn lieden, welke beweeren, (doch met welke bewyzen, of gronden van zekerheid, weet ik niet,) dat deeze kunst al overlang in *Duitschland* is bekend, en ook geoefend geweest, doch dat men schielyk daarmede heeft opgehouden, vermits men, (misschien wegens de langdraadigheid van zulk een werk,) geen genoegzaame voordeelen heeft weeten te behaalen. Intusschen mag dit zyn zo het wil, de door zyne Prentkonst beroemde Heer CORN. PLOOS VAN AMSTEL is echter de eerst by ons bekende persoon, die deze konst, (zo ze dan al in zwang geweest, maar weer vergeeten is,) weder te voor-

schyn

ſchyn heeft gebragt; doch daar in, zo het ſchynt, van anderen, inzonderheid van de Franſchen, is nagevolgd en overtroffen geworden, uitgenomen in gewasſchen tekeningen, zo als de kenners zeggen.

V. Zeer byzonder komt my voor, het geene de Heer *Martinet* my, op pag. 293, verhaalt, wanneer hy van de *Zweetgaten* der huid handelt, namelyk, dat 'er *twee duizend en zestien millioenen* zweetgaten in 's menſchen lighaam zyn. Ik wenschte wel eens te weeten, of ieder mensch, in 't byzonder, zo veele zweetgaten bezit, en welke Natuurkenner en *Anatomicus* het geweest is, die het taai geduld gehad heeft van alle deze zweetgaten zo naauwkeurig nategaan! my dunkt het is bykans onmogelyk, zulks op te maaken?

A. Vermoedelyk bezit ieder mensch nog veel meer zulke zweetgaatjes, want wyl 's menſchen huid vol kliertjes is, en ſommige Natuurkenners onderſtellen, dat een Zandkorrel niet minder dan 125,000 van die kliertjes bedekken kan; en als men 2000 Zandkorrels op een vierkanten voet rekent, en vervolgens ſtelt, dat de middelmatige oppervlakte van 's menſchen lighaam 14 vierkante voeten is, dan zullen 'er wel *driehondert, vier-en-twintig duizend millioenen* van deeze kleine Kliertjes in de Huid zyn, ieder van welke eene opening, of onzigtbaar Luchtgaatje heeft; waar door de ſtoffen uit ons lighaam

ge-

geduurig uitwasemen, welk getal zweetgaten, dat van den Heer *Martinet* zeer verre te boven gaat. En dit zeggen berust op het gezag van den vermaarden *Leeuwenhoek*, die waarlyk, in dit soort van vindingen zeer gelukkig was, *doch* (voegt een zeker Natuurkenner, die het bovengemelde getal opgeeft, daar by,) *zyne oogen, schoon oud, en zyne vergrootglazen, schoon enkeld, konden in veele gevallen ontdekken, 't geene ik nimmer met jonge oogen en dubbele vergrootglazen konde doen. Ik heb in menigvuldige onderwerpen deze uitdampgaatjes in de opperhuid gepoogd te vinden, maar vrugteloos. En ik twyffel in derdaad zeer, of* LEEUWENHOEK *wel wezenlyk ooit iets zodanig gezien heeft.* Uit welk zeggen gy ligtelyk kunt nagaan, dat dergelyke bepalingen meer gis- dan wis-kunst zyn, wanneer het op driehondert millioenen zweetgaatjes niet aankomt. Intusschen is het door ondervinding zeker, dat menschen en beesten verbazend veelé zweetgaatjes, in hunne opperhuid, moeten hebben, maar om die alle naauwkeurig te willen bepalen, is denkelyk, tot nog toe voor ons onmogelyk.

V. De Heer *Martinet*, vervolgens van pag. 294, en eenige volgende, van de *Maag*, *Galblaas*, *Darmen*, *Klieren*, het *Hart*, en andere inwendige deelen des lighaams gehandeld hebbende, gaat eindelyk, op pag. 310, tot de *Ziel* over, en zegt aldaar: *Wy weeten niet, welk*

het

het weezen der ziele zy; wanneer dezelve geschapen is, of wordt, enz: Kunt Gy my daar van ook iets anders mededeelen?

A. Ik moet betuigen, dat dit voor my ook een zeer duistere zaak is, intusschen redeneert een zeker vermaard Natuurkenner, over de *Ziel*, op de volgende wyze: Wy eigenen ons eene Ziel toe, in zo verre wy bevinden, denken, willen, of met een woord, van ons zelyen bewustheid hebben. Dewyl nu ons bepaald wezen in 't byzonder, of ons *Ik*, hoofdzaakelyk op dat gedeelte aankomt, dat bewustheid van zig zelven heeft, zo maakt de Ziel ook voornaamelyk den Mensch uit. En om dat het deel in ons, welk bewustheid van zig zelven heeft, niet tegenstaande alle overige veranderingen, voortduurt, en het zelfde blyft, zo is ook een en dezelfde Ziel, by alle overige veranderingen van het lighaam, ons geheele leven door, immer en altoos voortduurende; en elkeen houdt zig, wegens zyne altoos-duurende Ziel, zo lang als hy leeft, voor één en denzelfden Mensch.

Wanneer een ding onder verscheiden veranderingen duurzaam is, en, in weerwil van dezelven, een en het zelfde blyft; zo noemen wy het eene *Zelfstandigheid*, of een ding, dat op zig zelven bestaat. Daarentegen, wanneer eene zaak, by voorgevallene veranderingen, ophoudt te zyn, zo noemen wy het zelve eene *boedanigheid* van het ding (*modus of accidens.*)

By

By voorbeeld: het *Wasch*, mag hard of week, koud of warm, stilstaand of vloeijend zyn, het mag deeze of geene gedaante, of kleur hebben, rusten of bewogen worden, echter is en blyft hetzelve, onder alle deeze veranderingen een en het zelfde *Wasch*; derhalven is het *Wasch* eene *Zelfstandigheid*. Daarentegen, hardheid, koude, gedaante, kleur, en rušte, zyn maar hoedanigheden van deeze Zelfstandigheid, dewyl zy door elke verandering ophouden van te zyn. De hardheid houdt op, zo dra het *Wasch* week wordt, de bolvormige gedaante verliest zig, als 'er eene andere in haare plaats treedt; en wanneer 'er eene beweeging ontstaat, is het onmoogelyk, dat de rušt nog zoude kunnen voortduuren.

Hadden de menschen even duidelyke denkbeelden, of even zeer bepaalde woorden, of hadden zy het maar aan hun inwendig gevoel gevraagd, zo zouden zy, wegens hunne Ziel, geenen twist gevoerd hebben, of men dezelve onder de *Zelfstandigheden* moeste rekenen, dan of men haar, als een zekere *Hoedaanigheid* van het lighaam hebbe te beschouwen; want niemant kan ontkennen, dat hy bewustheid van zig zelven heeft, maar niemant kan ook bewustheid van zig zelven hebben, zonder zig zyne voorgaande duurzaamheid indagtig te maaken, en zig dus, als één en denzelfden, onder verscheiden omstandigheden, aantemerken. Maar naar het lighaam kan hy zig geenszins voor één en

den

denzelfden houden: want hy kent geen één eenig deeltje van zyn geheel lighaam, of het gebleeven, dan of het verwisseld is. De *Ziel* alleen, het Wezen in ons, het welk bewustheid heeft, kent zig inwendig, als één en dezelfde, in verscheidene hoedanigheid en toestand, en heeft door zulke bewustheid een denkbeeld, en eene overtuiging van haar bestaan; van haare duurzaamheid, en van den tyd derzelve. Wordt nu het geene, dat onder veelerhande veranderingen voortduurt, en niet ophoudt één en hetzelfde te zyn, eene *Zelfstandigheid* genaamt, zo is het immers zo onwederspreeklyk, als 'er iet zyn kan, dat onze Ziel, die van haar eigen bewustheid overtuigd is, dat zy nog even die geene is, die eertyds veelerlei dingen ondervonden, gedagt en gewild heeft, voor eene *Zelfstandigheid* moet gehouden, en onder de blooте hoedanigheden van een ander ding niet kan getekend worden.

Ik moet my verwonderen, *zegt hy verder*, dat de Philosophen deezen zo gemakkelyken en zekeren weg tot zelfskennisse niet hebben ingeslagen, en deswegen ook ten deele niet hebben geweeten, wat zy van hun zelven, of van hunne Ziel zouden maaken. Zy hebben zig buiten zig zelven gezogt, en dewyl zy echter het lighaam voor hunne Ziel niet hebben kunnen houden, zo zyn zy in een verkeerde verbeelding vervallen, die nog, tot in de laatere ty-

tyden, voortgeplant is geworden, dat de Ziel niets, dan eene zekere hoedanigheid van een *Organisch* lighaam zoude kunnen zyn. Zy drukken zig daaromtrent, op verschillende wyzen, uit; echter alle zeer duister, onbepaald en dubbelzinnig. De Ziel zoude in eene overeenstemmende vorming van de lighaamelyke deelen, in eene zekere *temperatuur* van het lighaam, in eene *harmonie* of *harmonische* beweeging, in eene levenskragt, enz. bestaan. Zy mogen eene hoedanigheid van het lighaam onderstellen, welke zy willen, zy zullen zig daarin niet als één Wezen erkennen, dat, by zyne veranderingen, de bewustheid heeft, dat het één en het zelfde is, enz.

V. Weet gy my ook te zeggen, wat onderscheid 'er is, tusschen de Zielen der Mannen, en die der Vrouwen, want de Heer *Martinet* betuigt, op pag. 312, zulks niet te weeten?

A. En ik weet het ook niet. Misschien bestaat het onderscheid dier Zielen alleen in de manier van denken, en de manier van denken ryst mogelyk weder uit het verschil der beide lighaamsgestellen.

V. Zouden 'er niet meer dan *vyf hondert Millioenen* Menschen, op de geheele Waereld woonen, gelyk zyn Eerwaarde, op pag. 322, leert.

A. Het netto getal der menschen, op dezen

on-

onzen Aardkloot, te bepaalen, is zeer bezwaarlyk, en tot nog toe, bykans, onmogelyk, vermits 'er alle minuten van den dag, byna 60 menschen sterven, en nog meer gebooren worden, gelyk de Heer *Martinet* op pag. 324. zegt, en 'er ook geen genoegzaame onderzoekingen daaromtrent, tot nog toe, gedaan zyn, en de opgegeeven lysten van het menschelyk geslagt zeer verschillen. By voorbeeld, zie hier vier lysten, of opgaven, van welke de *Eerste* is van RICCIOLUS, de *Tweede* van HUBNER, de *Derde* van C. SPECHT, en de *Vierde* VAN NABUS.

	Millioenen.	Mil.	Mil.	Mil.
In *Spanje.*	10	2	6	2
In *Frankryk.*	19 of 20	5	20	5
In *Italie, Sicilie en andere Eilanden.*	11	2	11	3
In *Groot-Brittannie.*	4	3	[illegible]	2
In *Duitschland, het bovenste deel.*	20	} 5	20	5
In *de Nederlanden of 17 Provincien.*	4		5	2
In *Zweeden, Denemarken, Noorw.*	} 8	1	8	1
In *Moscovien, in Europa.*		4½	10	3
In 't *Europ. Turkye, Griekenland.* &c.	16	5	16	5½
In *Polen, Pruissen.*	6	1½	7	2½
In *Europa is de som 99. doch hy stelt*	100	30	117	31
In *Asia.*	500	300		
In *Africa.*	100	} 100		
In *America.*	200			
Op de geheele Aarde.	900	430		

De Eerste Kolom nu is waarschynlyker dan een van de anderen, en mogelyk is het getal van den

den Heer *Martinet* nog beter met de waarheid overeenkomstig, vermits 900 millioenen menschen wat te veel schynt te zyn.

V. Deze Eerste Kolom komt echter vrywel overeen, met het getal van het menschlyk geslagt, op den Aardbodem, welke onlangs een beroemd *Arithmeticus*, in Duitschland, heeft opgegeeven, stellende hetzelve op *agt-honderd-vyf-en-tagtig Millioenen, en driemaal-honderd-duizend menschen*; gelyk ik my herinner in de *Amsterdamsche Courant* van den 21 Mey 1778. gelezen te hebben, doch de naam van dien *Arithmeticus* wordt niet genoemd, weshalven men niet weet of het een man van Crediet is, of niet: hy veronderstelt dan 125 Millioenen en 300,000 menschen in *Europa*: 450 Millioenen in *Asia*; 150 Millioenen in *Africa*, en eindelyk 160 Millioenen in *America*, welke het bovenstaande getal van 885,300,000 uitmaakt; doch misschien ook te veel gerekend zal zyn: intusschen echter, zo het waar is, wat de Heer *Martinet* op pag. 324. zegt; namelyk, dat 'er mogelyk nog geen vierde deel van de menschen op de Aarde is, die 'er op zouden kunnen leeven, dan is het getal mogelyk niet te groot?

A. De vermaarde *Mathematicus* de Heer NICOLAAS STRUYCK, in zyne *gissingen over den staat van het Menschlyk Geslacht* redeneerende, merkt by de boven gemelde *vier* Lysten onder anderen

ren aan: „ dat zo 'er 900 Millioenen men-
„ fchen op den Aardbodem waren, (*alhoe-*
„ *wel hy niet geloofde, dat 'er zo veele*
„ *menfchen zouden gevonden worden*,) en dat
„ ieder Mensch, groot of klein, een vierkante
„ plaats gegeeven werdt, daar van ieder zyde
„ twèe voeten was, Rhynlandfche maat, en
„ men een vierkante vlakte had, daar van ieder
„ zyde lang was $3\frac{4}{5}$ Hollandfche myl, 'er al de
„ menfchen van 't geheele Aardryk op zou-
„ den kunnen geplaatst worden: en indien al
„ het land van geheel *Europa*, onder het ge-
„ tal van 100 Millioenen menfchen gelyk ver-
„ deeld wierd, dan zou ieder daar een ftuk van
„ kunnen hebben, dat 9 morgen groot was, of een
„ vierkant ftuk land, daar van ieder zyde lang
„ zoude zyn, 74 Roeden, Rhynlandfche maat."

V. Weet Gy my ook verder iets byzonders, wegens de geboorte en het fterven der menfchen, waar van de Heer *Martinet*, op bovengemelde paginaas, fpreekt, mede te deelen?

A. Dit zal U de gemelde Heer *Struyck*, doen, in zyne *Inleiding tot de Algemeene Geographie*, agter welks I. en II. Deel zyne *gisfingen over den Staat van 't Menschlyk Geflacht zyn gevoegd*; fla dezelven na, en Gy zult 'er verfcheide aanmerkelyke byzonderheden in aantreffen.

V. Op bladzyde 334, fpreekt de Heer *Martinet* van het voedzel, dat de mensch tot zyn beftaan noodig heeft, en begroot de fpys en

drank op *vyf ponden 's daags, van welke, naauwlyks*, zegt hy, *het twee honderdste gedeelte tot voedzel dient, wordende het overige uitgewazemt of uitgeworpen*; maar weeten de Natuurkenners ook ten naastenby hoe veel een mensch dagelyks uitwaasemt?

A. De Heer *Boyle* toont ons aan, dat gezonde persoonen, in 24 uuren, des winters, omtrent 500 oncen uitwaasemen. En de beroemde Italiaansche Doctor *Santtorius*, heeft, door eene ondervinding van 30 jaaren, ontdekt, dat van acht ponden voedzel, gemeenlyk vyf ponden, door de uitwaasemingen, vervliegen; dat iemand, die slaapt, tweemaal zo veel uitwaasemt, als iemand, die wakker is: dat een gezond mensch, in eenen nagt slaapens van 7 uuren, 50 oncen, of 3 pond, *avoir du poids*, dat is 4 ponden Troys gewigt, uitwaasemt, en dat hy de eerste 5 uuren, naauwlyks een half pond van dit gewigt uitwaasemt.

V. Is *Sanctorius* zulk een vermaard Geneesheer geweest?

A. Ja, niet alleen vermaard, maar ook een man van eene byzondere levenswyze, want hy at nooit, dan in een stoel gezeten, die, een vinger breed van den grond af, in de lucht hing; wordende opgehouden, door een tegenwigt, en die alsdan begon te daalen, wanneer hy de noodige hoeveelheid van voedzel gebruikt had. De beweeging van deze soort van weegschaal,

in welke deze man, met een onnavolgbaar geduld, een gedeelte van zyn leeftyd doorbragt, toonde hem zeer naauwkeurig aan, hoe veel voedzel hy, door de uitwaasseming, verlooren hadt; het opryzen van de schaal was het teken, dat hy moest gaan eeten, en de nederdaaling daar van, dat hy genoeg gegeeten had.

OVER HET LAND EN HET WATER.

V. Van pag. 350. tot 357, wordt, in onzen *Katechismus*, gewag gemaakt van de Bergen, die ontzachlyke Aardklompen; hebt Gy daar by ook nog iets byzonders aan te merken?

A. Ik zoude U daar van veele Merkwaardigheden kunnen verhaalen, doch wyl ons zulks te lang zoude ophouden, zo zal ik slegts het een en ander, ter loops, melden. De Bergen zyn op den Aardbodem, zeer verschillende verspreid; eenige Bergen strekken zig als een langen keten uit; andere zyn alleen hier en daar verspreid; de voornaamste aaneenschakelingen, of ketens van Bergen, zyn: In *Europa*, de *Alpische gebergten*, waar van de Heer *Martinet* op pag. 350 spreekt; en die *Italië* van de nabuurige landen afzonderen: dezelve breiden zig lang en breed uit; het begin is omtrent het Graafschap *Nice*; 't einde in *Croatie*; een tak loopt

 mid-

midden door *Italië*, daar wederom veele anderen uitloopen; verscheiden andere takken gaan door *Duitschland* en *Frankryk* tot in *Spanje*. De Bergen, die *Frankryk* van *Spanje* scheiden, worden de *Pyreneën* genaamt; welke laatstgemelde, als met spruiten, door geheel *Spanje* voortgaan; *Bohemen* is byna omringd door eene reeks van Bergen. In het *Europische Turkye*, is een lange keten van Bergen, die een vervolg van de *Alpes* schynt: eene aaneenschakeling van Bergen scheidt ook *Noorwegen* van *Zweeden*.

V. Welke Bergen zyn voornamelyk in *Asia* bekend?

A. In het *Asiatische Turkye* is bekend, het gebergte van *Taurus*, 't welk door *Caramaniën* gaat, en met veele takken uitloopt: in *Persien*, dat van *Joilak Perjan*, dat zig ver naar 't Oosten uitstrekt, en 't *Mogols* Land van *Tartaryen* afscheidt; een voornaame tak gaat eerst naar 't Noorden, dan naar 't Noordwest, en daarna weder Noordelyk; eertyds noemde men deze gebergten *Imaus*; een andere tak loopt naar *China*, en 't Oostelyk *Tartaryen*, daar dezelve zig in verscheide takken verdeelt: een van die loopt tot in *Kamschatka*.

V. Welke voornaame Bergen vindt men in *Africa*?

A. In *Africa* agter *Barbaryen*, munt uit 't *Atlantische* gebergte, 't welk zig uitstrekt, tot aan

aan *Egypten* en *Nubiën*: ook heeft men in laag *Ethiopiën*, by *Monomotapa*, de Maanbergen, die zig met veele takken uitbreiden.

V. Zyn 'er in *America* ook aanmerkelyke gebergten?

A. Ja, In 't *Noorder-America* is, aan de Noord-Rivier, een dubbelde, en, op zommige plaatzen, een drie- en viervoudige keten met bergen, die byna ten Zuiden en Noorden liggen. Agter *Nieuw-York* begint een reeks van bergen, die agter de Engelsche *West-Indiën*, tot aan *Missisipi* loopt, dewelke twee voornaame takken heeft, waar van de een agter *Carolina* is, en de ander naar den Oostelyken hoek van de *Mexicaansche* Golf.

In 't *Zuider-America* is eene ongemeene lange reeks van bergen, aan de Westzyde, die *Cordilleres* of *Andes* genoemd worden, ook wel *Sierras Nevadas de los Andes*, om dat die altyd met Sneeuw bedekt zyn, dewelke zig 800 duitsche mylen uitstrekken, en nog veel langer, als men een tak daarvan mede rekent, die tot in *Terra Ferme*, by *Curacas* loopt.

Bovendien zyn, op veele Eilanden en Gewesten, op het vaste land, die in de zee uitloopen, reijen van bergen, die dezelve in twee stukken verdeelen; als in *Sumatra*, *Lucon*, 't Oostelyk gedeelte van de *Celebes*, op de kust van *Malabar*, in *Siam*, en 't Schier-Eiland *Malacca*, en *Laos*, en *Cochinchina*, enz. Op alle

Ie deze plaatsen is de ſtrekking van de bergen, meest ten Zuiden en Noorden; in andere Eilanden zomtyds van 't Oost naar 't West; en daar is byna geen Eiland, of Vast land, dat niet met bergen voorzien is. — Wat nu verder het nut en de noodzaakelykheid der bergen aanbelangt, zulks leert U de Heer *Martinet*, op pag. 353.

V. Zyn de bergen niet door den zondvloed veroorzaakt, of zyn ze reeds voor den zondvloed op de Aarde geweest?

A. Uit de getuigenisſen der gewyde ſchryveren zien wy, dat 'er reeds veele bergen voor den zondvloed geweest zyn; en om U dit aan te toonen, zal ik eene en andere plaatſen bybrengen. In den CIVden Pſalm, bezingt de Koninglyke Dichter, op eene hoog verheven wyze, de werken der Scheppinge. En in het 8ſte vers van dien zelfden Pſalm, vindt men, dat *de bergen oprezen, en de dalen daalden, ter plaatze, die God voor hen gegrondet hadt.* Dus vraagt ook *Eliphaz* aan *Job*, (hoofdſt. XV. vers 7.) *Zyt gy de eerſte een menſche gebooren? of zyt gy voor de heuvelen voortgebragt?* Het zelfde zoude men kunnen opmaaken, uit Pſalm XC. vers 2. *Eer de bergen geboren waren, en gy de aarde en de waereld voortgebragt had*, enz. alwaar de voortbrenging der aarde, en der waereld gelyktydig gerekend wordt met de geboorte der bergen. Dit ziet men ook *Spreuken* VIII. vers 22, en 25.

V. Weet

V. Weet men ook op hoedanig eene wyze de Bergen in den beginne zyn te voorschyn gekoomen?

A. Neen, dit weeten wy niet, ten opzigte van de meeste bergen, dewyl *Moses* niet heeft aangetekend, hoedanig zulks geschied is; en buiten *Moses* en andere gewyde schryvers, is 'er geen kans, om dit te bepaalen, dewyl hier alle Natuurkundige redeneeringen te kort schieten. Dus weeten wy niet, of God onmiddelyk op den wenk van zynen alvermogenden wille, deze groote gevaarten heeft voortgebragt, dan of Hy daar toe tweede oorzaaken gebruikt heeft: ja, zo men al wist, dat hy zig in deezen van tweede oorzaaken bediend hadde, zo zouden wy echter niet, dan by gissinge, over dezelve kunnen spreeken.

V. Maar vallen 'er niet veele veranderingen voor, met de bergen, of blyven zy altoos in dezelfde gedaante, zo als zy van God geschapen zyn?

A. Neen, men heeft, van tyd tot tyd, hier en daar, veele veranderingen in verscheiden bergen bespeurd; ook zyn 'er somwylen bergen, door aardbevingen, ontstaan, die 'er te vooren niet waren; want de Geschiedenissen geeven ons te kennen, dat in 't Jaar 1538, in *Italië*, by de stad *Pozzuolo*, de berg *Monte Nuovo*, nieuwelyks te voorschyn kwam, en in 't Jaar 1546 is, by de *Liparische Eilanden*, een berg ver-

zonken. Het vlek *Pleurs*, en het dorp *Schilan*, in 't land der *Graauwbunders*, is in 't Jaar 1618, den 25sten Augustus, door een gedeelte van een berg, dat afbrak, verpletterd. In 't Jaar 1714, in de Maand Juny, tusschen 2 en 3 uuren, na den middag, met een helder en schoon weêr, viel het Westelyk gedeelte van den berg *Diablleret*, in *Wallesland*, naar beneden, en wierp 55 boeren-hutten omver, verpletterde 15 perzoonen, en meer dan 100 osfen en koeijen: ook veel klein vee: de afgevallen steenen waren, op sommige plaatsen, wel 30 roeden hoog op elkander, en besloegen eene groote wydte; in 't vallen ging door de stof, een dikke duisternis op; 't scheen, dat de grond van de plaats, daar het afbrak, verrot was; want aan geen fulpher, of andere brandstoffen, of onderaardsche beweegingen, kon men dit geval toeschryven. In 't Jaar 1633, den 25sten Juny, is in *Auvergne* een berg gezonken. In 't Jaar 1737, den 24sten Augustus, zag een meisje, 't welk het vee hoedde, omtrent het stedeken *Bregents*, in het landschap *Gorbag*, niet ver van *Lindau*, een grooten steen van den berg *Ebnet* afrollen, waarop zy haar moeder riep; kort daarna kwamen nog meer steenen naar beneeden, zo dat zy het vee naar een andere plaats bragten; de berg begon te kraaken, 't welk duurde tot den 25sten Augustus, des morgens; toen verzonk de berg t'eenemaal, met zig sleepende 6 morgen zaailand,

land, en 3 of 4 morgen houtgewas, zo dat daar een opening kwam van 600 voeten lang, en 500 voeten breed, dewelke zeer diep en yselyk was, om te zien: het kraaken hield, den 4den September nog niet op, en in den grond, kwamen op dien dag, nog verscheiden nieuwe openingen: de aanschouwers, die van de omliggende plaatsen daar naar toe gekomen waren, zagen den berg, hoe langer hoe dieper, wegzinken. Doch de voornaamste veranderingen in de bergen, ontstaan door Aardbeevingen, die men meent, door onderaardsche vuuren veroorzaakt te worden, welke somtyds een groot geweld maaken, als te zien is aan de brandende bergen, die... Maar ik merke Gy wilt iet vraagen.

V. Ja: met uw verlof, de Heer *Martinet* spreekt ook op pag. 355, van bergen, die nu en dan branden, daaromtrent zoude ik wel eenige byzonderheden willen weeten.

A. De Brand van deze bergen gaat niet altyd, met een en dezelfde kragt voort, somtyds rooken zy maar, en schynen ook wel geheel op te houden, doch, van tyd tot tyd, ziet men die op nieuw beginnen; ook barsten wel vlammen uit bergen, daar in de Historien geen kentekenen van gevonden worden, dat voor dien tyd meer geschied is: op 't Eiland *Lancerotte*, een der *Canarische* Eilanden, is, in 't Jaar 1730, den 1 September, een berg in den brand geraakt, daar veel vuur uit gekomen is, 't welk groo-

groote schade deed; de hoogste berg, by *Gruevas*, in het Canton *Fryburg*, in *Zwitzerland*, is, in 't Jaar 1758, in Augustus, schielyk, met een groot gedruis, opengebarsten en wierp vlammen en groote steenen uit.

V. Zyn 'er veele brandende bergen in de waereld?

A. Ja, zeer veele, in alle vier de waereldsdeelen; en in *Europa* zyn de voornaamste; en ook by ons meestbekende vuurspuwende bergen, de berg *Etna*, tegenwoordig *Monte Gibello*, in 't Eiland Sicilie; de berg *Vesuvius*, niet verre van *Napels*; en de berg *Hecla*, op 't Eiland *Ysland*. Wat nu de *Etna* aanbelangt: de oudste schryvers, die van *Sicilie* gewag maaken, verhaalen al van dezen brandenden berg, waar uit men besluiten kan, dat dezelve al zedert 3000 jaaren by tusschenpoosen gebrand heeft, en wie weet hoe lang voor dien tyd het eerste begin is geweest? Van deszelfs verwoestingen vindt men een menigte berigten. 426 Jaaren voor *Christus*, en in den herfst, brandde die berg, met een groot geweld, voor de derde maal, zedert dat de Grieken *Sicilie* bezaten; en beschadigde de landstreek *Catanea*, volgens het verhaal van *Thucidides*. Gemeenlyk is de brand verzeld met zwaare Aardbevingen, somtyds werpt dezelve, onder een yslyken rook en vlam, met een vervaarlyk geluid en gekraak, groote steenen in de lucht, waarby nog koomen brandende sulpher-

pherstroomen, die van den berg naar beneden afloopen, dewelke alle verbrandbaare stoffen, die zy ontmoeten, aansteken. 139, 135 en 126 Jaaren voor *Christus*, wierp dezelve berg, andermaal, groote vlammen uit; omtrent 32 jaaren voor *Christus*, gebeurde dit wederom; in 't Jaar 1169, brandde dezelve ongemeen, en de Aardbeevingen kostten aan 1500 menschen het leven; in 't Jaar 1669 van den 7den tot den 28sten Maart, woedde deze berg vervaarlyk; drie openingen berstten daarin, daar eene groote menigte van vuur en zand uit voortkwam; 't was of men een vuurige slagregen, twee mylen in 't rond, zag. De voortekenen hoort men, in 't gemeen, aan 't onderaardsch gerugt; doch deeze ongevallen hadden nog geen vergelyking by de geene, die dit Eiland, in 't Jaar 1693, in January overgekoomen zyn; doe schudde en daverde alles schrikkelyk, de Aarde spleet van een, en 't vuur kwam door de openingen; in *Catanea* lieten omtrent 16,000 menschen het leven; het getal der overgebleevene, was niet meer dan 914. Volgens een lyst, daar van opgemaakt, miste men, na de Aardbeving, in *Sicilien*, 59,963 menschen van 254,936, die men rekende, dat in 54 plaatsen van het Eiland waren; 't getal, dat door de Aardbeving om 't leven kwam, wierdt op meer dan 40,000 begroot; de andere sneuvelden door een sterfte, die daar op volgde, of zyn uit het Land vertrokken.

In-

Indien iemand, den 8sten January in *Sicilie* geweest zynde, op dien dag daar uit gezeild, en den 12den van die maand daar weder ingekomen was, die zou dit Eiland, op veele plaatsen, niet gekend hebben.

Wat nu verder den berg *Vesuvius* aanbelangt, hedendaags *Monte di Somma* genaamt, deze stondt, al voor lang, by de oude schryvers, als een brandende berg te boek: in *Moreri* vindt men 20 voornaame branden opgetekend, en zo men de Historien wilde naslaan, men zou 'er meer vinden: een geweldige uitwerping van vuur geschiedde, in 't Jaar 79, in den herfst, in dewelke de vermaarde *Plinius* verstikte, als hy door nieuwsgierigheid te digt aan den berg genaderd was. — By *Pouzzol* ligt de berg *Solfatara*, die veeltyds rookt, en ook somtyds brandt.

De berg *Hecla* heeft mede al lang gebrand. In 't Jaar 1104, wierp die veel vuur uit; en wederom in 't Jaar 1222; doch na het Jaar 1692 heeft dezelve in langen tyd niet gebrand: de geheele grond is 'er zwavel- en salpeteragtig, zo dat dezelve in 't Jaar 1729 in brand geraakte, en, in 't gebied *Hunswig*, het dorp *Mytvatn* verteerde.

V. Verschriklyke brandingen! Ik yze 'er van. — Maar vergun my U te vraagen, of de Maan alleen de oorzaak zy van *Eb* en *Vloed*, gelyk de Heer *Martinet* op pag. 366, enz. schynt te onderstellen, vermits hy van de Zon niet spreekt?

A. Neen,

A. Neen; de Zon heeft daar zekerlyk ook deel aan; en hoe dat in den tyd van ruim één Etmaal, van wegens de zwaarte-kragt, door de werking van de Zon en Maan, het water tweemaal moet op- en neder-vloeijen, of hoog en laag worden, heeft de uitstekende Wiskonstenaar *Izaak Newton* het eerst aangetoond. De Zon doet het water omtrent twee voeten, en de Maan byna negen voeten opryzen. Door de dagelyksche ondervinding ziet men de werking van Zon en Maan op het water; niet van ieder in 't byzonder, maar vermengd: in den tegenstand en zamenstand verzaamelen die kragten, en maaken de groote Eb en Vloed: in de Quartier-Maanen verhoogt de Zon het water, dat de Maan neêrdrukt: door deze tegenstrydige werkingen, heeft men dan de minste Eb en Vloed; dat noemt men *Doode Tyên:* ook hangt de kragt der uitwerking van beide die Lichten af, van den afstand, dien zy van de Aarde hebben: in de kleinste afstanden zyn die uitwerkingen 't grootste; waarom de Zon, in den winter, in 't naaste punt zynde, maakt, dat de Vloed een weinig grooter is in de zamenstanden, en in de Quartier-Maanen wederom wat minder dan in den zomertyd: ook veroorzaakt de Maan, wanneer zy in haar naaste punt komt, een grooter vloed, dan 15 dagen vóór, of na dien tyd, wanneer zy op het verst van de Aarde is: desgelyks hangt de uitwerking van deeze Lichten af van hunne afwyking van den Evenaar, zo dat een weinig voor

het begin der Lente, en een weinig na het begin van den Herfst, de hoogste springtyên zyn: ten anderen hangt dezelve ook af van de breedte, die een plaats heeft; want de Noordelyke Gewesten hebben meer deel aan den Noordelyken, en de Zuidelyke wederom aan den Zuidelyken Vloed; en daar uit komt voort, dat de Vloed by beurten grooter en kleiner wordt, op ieder plaats buiten den *Equinoctiaal*, te weeten, op zulke, daar de Zon en Maan altyd op- en ondergaan; de grootste vloed komt omtrent in het derde Uur, na dat de Maan in de Middag-lyn geweest is, dewelke boven den Gezigteinder is: 't grootste verschil der Vloeden is in den tyd, als de Zon in de Keerpunten, en de Maans klimmende knoop in 't begin van *Aries* is. Door de waarneemingen, in de Noordelyke Landen, vindt men ook, dat, in 't midden van den Zomer, de Vloed van den avond, of over dag, die van 's nagts, of in den morgenstond, te boven gaat; en wederom, in den winter zyn de nagt- of morgen-vloeden, op de Nieuwe en Volle Maan, grooter dan die van den dag. Te *Plymouth* verschilt dit byna één Engelsche voet, en te *Bristol* de hoogte van byna 15 Engelsche duimen, enz.

V. Op pag. 373, van den *Katechismus* wordt gesproken van de diepte der zee; maar heeft men geene middelen uitgevonden, om de diepte der zee overal te meeten waar men wil?

A. Men heeft dit getragt te doen, door middel

del van een houten kloot, die waterdigt was, waar aan men een gewigt gehaakt hadt, in een kram, op zodanig eene wyze, dat, als het gewigt, met den kloot daar aan, zagtjes in de zee, by ſtil weêr, losgelaten werdt, dat dan de kloot, als 't gewigt op den grond kwam, losraakte, en naar boven dreef. Uit den verlopen tyd, tusſchen het nederzinken en opkomen, zou men dan eenigzints de diepte kunnen beſluiten, door andere proefneemingen, met denzelfden kloot, op bekende diepten; doch hier zyn verſcheiden zwaarigheden in; 't zou beter zyn, dat men 't nette oogenblik wist, als de kloot wederom begon naar boven te dryven, 't welk niet onmogelyk ſchynt om uit te vinden; maar eerst zou men verſcheiden proefneemingen daar van moeten doen. Nog eene andere manier, om de diepte van de zee te meeten, vindt men in de *Philoſophiſche Tranſactiën*, *Num.* 9. *pag.* 148. *en Num.* 24. *pag.* 439; welke ook in 't Nederduitsch vertaald is, in *de Natuurkundige Aanmerkingen*, gedrukt te *Amſterdam*, in het Jaar 1735. De ondiepten, om de Schipbreuken te vermyden, en de bekwaame Ankergronden, om veilig te liggen, worden tot nut der Stuurlieden, in de Zeekaarten aangewezen. — Digt aan land, of daar de zee niet wyd is, kan men op zommige plaatſen de diepte weeten: de Noordzee, tusſchen *Engeland* en *Holland*, is aan verſcheiden oorden 30 vademen, of 180 voeten diep;

op andere plaatzen 24 vademen, of daaromtrent, behalven op een zand, voor de kust van *Holland;* daar doorgaans maar 14 vademen op gevonden wordt, en daarom de *Bret-Veertien* genoemd wordt; naar den Noordwest-kant, van de Doggers-bank, is 50 vademen diepte; in 't Canaal omtrent van 50 tot 60; tusschen *Frankryk* en *Ierland*, 80, en nog wat verder, in de open zee, van 100 tot 120 en 140 vademen; de Oostzee, beöosten *Stokholm*, is van 50 tot 60 vademen diep; doch zuidelyker is dezelve op veel plaatzen ondieper.

V. De Heer *Martinet* zegt, op pag 379, *dat de konst het zo verre gebragt heeft, dat de zeelieden, gebrek aan zoet water lydende, het zoute zeewater weeten zoet te maaken*, hoe toch is de wyze op welke dit kan geschieden?

A. Men zuivert het Zeewater van zyne vuiligheden, en andere vermengde lighaamen, op verscheidene manieren, waarvan ik de voornaamste zal opgeeven. Als, door *Doorzyging*, wanneer men verscheiden potten met doorboorde Bodems, met zuiver zand gevuld, op elkander zet, en het water, door het zand, uit de eene pot in de andere doet doorloopen, dan zal men van vuil, ja zout water, zuiver en zoet water krygen. Hier uit ziet men, waarom in een put op het zand gegraven, het doorzypelend zeewater zoet en drinkbaar bevonden wordt: voor weinige jaaren, en ook nu nog, gebruikt men veele lekfteenen, waar door het vuil ingegooten water,

hel-

helder en zuiver doorlekt. De Heer *Lister* heeft aangetoond, hoe men uit onzuiver, zoet en drinkbaar water kan krygen, met 'er zeewier in te hangen, en een helm boven het vat met water en deeze planten te plaatsen, waarin al de waasem van de planten verzameld wordt: dit is vry zuiver water, en wordt schielyk gemaakt. De Heer *Deslandes* geeft eene eenvoudige manier op, om het zeewater van zyn zout te berooven: Hy wil dat men van Maagdewasch bekertjes maake, welke van onderen spits toeloopen, en die met zeewater opvulle: dit zal 'er in den tyd van tien uuren geheel doorzypen, en al zyn zout verliezen, schoon het juist niet geheel zyne bitterheid agterlaate. Het wasch neemt het zout aan, en men moet het wel afspoelen en uitweeken, indien men het naderhand weder gebruiken wil. De Heer *Leutman*, (zie zyne *Traités de Physiq. pag.* 262.) willende heel zuiver water hebben, liet het regenwater, door een doorzygpapier lekken, vervolgens liet hy dit gisten en rotten, en na 8 of 10 dagen zygde hy het wederom door. Hy zegt, dat dit zuiverer dan overgehaald water is, dewyl, door de rotting, de zouten vlugtig worden, en wegvliegen, en de aardsche deelen neerzinken, daar men in het overgehaalde water de zouten en fynste aardagtige deelen blyft houden. Vooral wordt het water van zyne vuiligheden gezuiverd, wanneer men het in damp verandert: het is even veel,

het zy deeze damp gemaakt wordt, door de hitte der zonne, dan of men het in ſcheiglazen, door vuur, doet. Hierom is de regen, vry zuiver water, ſchoon die uit zeewater, meirwater, rivierwater, en uit de uitwaaſemingen van verſcheide lighaamen, welke op de oppervlakte der Aarde zyn, gebooren wordt: want de waterdeeltjes ſtygen door een weinig warmte ligt in damp op, maar vry moeijelyker ryzen de zouten en andere zwaare lighaamen naar boven, in de lucht. Wanneer zeelieden eertyds zig op een onbewoond Eiland bevonden, verſteeken van zoet water, vulden zy een grooten ketel met zeewater, en zetteden dien op het vuur, dan hielden zy groote ſponſen boven het kookend water, midden in den damp, en perſten die in een anderen ketel, na dat zy doornat waren: dezen tweeden ketel zetteden zy wederom op het vuur, en vongen ten tweedemaale den damp in ſponſen, en perſten die ook uit; dit herhaalden zy tot vier, ja vyf reizen toe, en bevonden dit water gantsch zoet, en zo wel van zout als bitterheid beroofd, kunnende zonder eenige vrees gedronken worden. Bovendien kan men het water ook zuiveren door *Heldermaking*, met 'er lymachtige lighaamen in te doen, als mede door *Neêrzinking* en *Schifting* der lighaamen, of meer andere manieren, te breedvoerig hier alle by te brengen.

V. Is het waar, dat het zeewater *licht* van zig geeft,

geeft, en somtyds vuurig schynt, gelyk my in den *Katechismus*, op pag. 386, en 387, wordt geleerd?

A. Ja; en volgens het zeggen van *Kircherus* werdt zulks het eerst, door *Americus Vesputius* ontdekt. Het zeewater geeft voornaamelyk licht van zig, als het sterk bewogen, of door stormen tegen rotzen aangesmeeten wordt. Zelfs verhaalt de Heer *Rumph*, dat de zee naby *Banda*, tweemaal in 't Jaar, naamelyk in *Juny* en in *Augustus*, zo helder lichtende is, dat zy by nagt de gedaante van sneeuw vertoont; en *Menzelius* getuigt, dat als men 's nagts, by helder weêr, iets in zee werpt, gelyk in de *Atlantische*, de kleinste droppeltjes, die daar op spatten en weêr neêrvallen, als heldere vonkjes zig vertoonen. Het zelfde ondervondt *Bartholinus* in de Venetiaansche Zeegolf, en in andere deelen van de Middellandsche zee. De vermaarde *Sturmius* bevond ook, op zyne reize, tusschen *Amsterdam* en *Hamburg*, dat op een helderen en warmen nagt, de Zee, schoon zy maar in een maatige beweeging was, geheel scheen te branden, en vlammen uit te werpen. De Heer *Thomas Smith* bevondt op zyne reis naar *Constantinopel*, dat als het Schip, door een frissche koelte, met volle zeilen voortging, de golven voor en aan de zyden van het Schip, een klein licht van zig gaven, maar hy stondt nog meer verwonderd, toen 'er, op een zekeren nagt, terwyl een Oostewind woei, een soort van een-vlam

gebooren werdt, als de riemen snel in het water ploften. Een diergelyke waarneeming vindt men by *Frezier*.

V. Maar weet men de oorzaak van dit lichtgeevende Zeewater niet, gelyk de Heer *Martinet*, op pag. 387, zegt?

A. Neen, niet met volkomen zekerheid. Intusschen komt het my waarschynlyk voor, dat het Zeewater, als een soort van *Phosphorus* moet aangemerkt worden, misschien van zodanig een aart, als die geene is, die uit Kwikzilver gemaakt wordt; denkelyk is dit licht van denzelfden aart met dat geene, dat sommige levende en doode Zeevisschen van zig geeven; ten minsten is het een *Phosphorus*, die wel licht geeft, maar niet brandt.

V. Op pag. 390, wordt van de Zuiderzee gesprooken, maar zou die plaats te vooren meest land geweest zyn?

A. Het is niet onwaarschynlyk, dat een groot deel van de Zuiderzee niets anders is, dan een inbreuk van de Noordzee, tusschen *Friesland* en *Noord-Holland*. Ik zeg een groot gedeelte, want men heeft al in oude Tyden het Meir *Flevo* of het *Vlie*, gehad, daar nu dat deel van de Zuiderzee is; dat eigentlyk van oudsher de Zuiderzee genoemd werdt, en het welk *Gelderland*, een klein gedeelte van *Friesland*, en de Zuidelyke deelen van *Noord-Holland* bespoelt, gelyk de Heer *Alting* zeer fraai heeft aangetoond uit

uit *Plinius*, *Ptolomeus*, *Pomponius Mela*, en anderen; en tevens door keurige landkaarten opgeheldert, die beter met éénen opslag de waare gedaante van het oude Meir *Flevo* aantoonen, dan ik door een lange woordelyke beschryvinge zou kunnen doen. Doch het is onzeker tot welk jaar men den oorsprong van deeze zee moet brengen. Sommige meenen, gelyk de Heer *Martinet* ook meldt, dat zy is ontstaan in het Jaar 360, na Christus geboorte; anderen in het Jaar 1169; anderen in 1400, nog anderen in 1421; doch de Heer *Smids in zyn Schatkamer der Nederl. Oudheden*, *pag.* 331. oordeelt, dat de Watervloed van het Jaar 1170 deeze binnen-zee heeft verwekt. Zo gy over het oude Meir *Flevo* meer byzonderheden wilt weeten, kunt gy daar van veele dingen byeen verzameld vinden, by den Heer ZACHARIAS L'EPIE, *Onderzoek over de oude en tegenwoordige Natuurlyke gesteldheid van Holland*, *Hoofdst.* I.

V. Op pag. 416. spreekt de Heer *Martinet* van het vuur, en zegt, dat hetzelve in alle lighaamen gevonden wordt, maar hoe weet men dat zo naauwkeurig?

A. Door proefneemingen, van welke de Heer *Martinet* zelve U reeds eenigen opgeeft, gelyk die van een touw rondom een boom te trekken; en het wryven van twee houten tegen elkander; door het staal op een steen te slaan, enz. Het hout,

hout, voornaamelyk het geen zeer hard is, raakt door wryven in brand; hier door gebeurt het, dat somtyds geheele bosschen in brand raaken, wanneer de takken der boomen, door eenen geweldigen wind geslingerd, sterk over een schuuren. Indien men op een aanbeeld yzer, met veele hamers, als te gelyk, doet smeeden, wordt het zeer heet. Wanneer men drooge Suiker of Quik-sublimaat, des nagts in een vyzel stampt, geeft zulks licht. Ammoniak-zout, met leevende Kalk, sterk gestookt, en daarna in het donker gestampt, geeft licht, gelyk *Phosphorus*. Als men een Agaatsteen over een anderen wryft, raaken zy beiden in brand: indien men een glazen pyp of glazen bol sterk en snel omdraait op een draaibank, en dan, met de hand, linnen, papier of iets anders wryft, wordt die warm en geeft licht, het welk van verscheiden koleur en helderheid is, naar de verscheidenheid van het wryvende ligehaam. *Amalgama* van *Kwik*, gewreeven op eenen spiegel, geeft licht: zuivere drooge Kwik, in een drooge flesch vol lucht, sterk geschud, geeft eenige vonken licht; maar zy geeft zeer helder en veel licht, wanneer men veel groove lucht uit de flesch gehaald heeft.

De Heer *Deslandes* heeft, in het donker, Oesters, en sommige groote Mosselen, met geweld, tegen een muur en den grond geworpen, en zag dat het uitspattende vogt licht gaf. Goud,

Zil-

Zilver, Koper, Diamanten, en alle edele gesteenten, gewreeven tegens een stuk glas, of den vinger, wol, enz. geven licht van zig. Linnen, zyde, hard papier, tusschen de vingers met geweld doorgetrokken, worden warm en geven ook licht. Indien men in 't donker, een Barnsteenen rotting-knop, met de hand wryft, zal men een geduurig licht tusschen den barnsteen en de hand verneemen; maar als men den knop twee- of driemalen ligtjes wryft, vervolgens de hand een weinig opligt, en een vinger naar den rand van den knop toe steekt, zonder dien aan te raaken, zal 'er een rolletje helder licht uit den knop naar den vinger toe komen, en dadelyk tot den Barnsteen weêrkeeren, zig daarop, als, een waaijer verspreiden en wegvliegen. Uit deeze en alle dergelyke waarneemingen nu besluiten wy, dat het vuur overal, en in alle lighaamen tegenwoordig is.

Dusdanig hebben wy nu ook, in eenige onderlinge gesprekken, Gods wondervolle gewrogten in de Natuur, volgens den Leidraad van den Wel Eerwaarden Heer *Martinet*, tot onderling genoegen, en, zo ik vertrouwe, ook tot eenig weezendlyk nut, nader mogen beschouwen; hoe gepast derhalven zal het hier ook zyn, om met den koninglyken Dichter uitteroepen: (*Hoe groot zyn uwe werken, o Heer! Gy hebt ze allen met wysheid gemaakt, het aardryk is vol van uwe goederen.* Ps. CIV. 24.)

en

en daar door, dat Algenoegzaam Opperwezen van nader by leeren kennen; en verheerlyken, om tevens ons zelven des te meer aan zynen Aanbiddlyken Wille, en Heilige Geboden te onderwerpen, en die te gehoorzaamen. Heb gy inmiddels ook dank, myn jongen vriend, dat gy my, tot de aangenaame bezigheid, gelegenheid verschaft hebt, om my zelven, zo wel als u, zo veele heerlyke en nuttige zaaken te herinneren, of nader bekend te maaken!

V. *Het genooten Onderrigt is my tevens* zeer aangenaam en voordeelig geweest, en ik blyve u steeds ten uiterften verpligt, voor den tyd en de vlyt, welke Gy, om aan myne begeerte te voldoen, wel hebt gelieven te besteeden.

A. Eindigen wy dus met den wensch van elkanderen eerlang weder aan eene Lettermaaltyd te zullen ontmoeten, naamlyk van ons zelven te moogen verlustigen, in het tweede gedeelte van den *Katechismus der Natuur.*

ANMERKINGEN

OVER

F. MARTINET'S

TECHISMUS DER NATUUR.

TWEEDE DEEL.

en daar door, dat Algenoegzaam Opperwezen van nader by leeren kennen; en verheerlyken, om tevens ons zelven des te meer aan zynen Aanbidlyken Wille, en Heilige Geboden te onderwerpen, en die te gehoorzaamen. Heb gy intusschen ook dank, myn jongen vriend, dat gy my, tot de aangenaame bezigheid, gelegenheid verschaft hebt, om my zelven, zo wel als u, zo veele heerlyke en nuttige zaaken te herinneren, of nader bekend te maaken!

V. Het genooten Onderrigt is my tevens zeer aangenaam en voordeelig geweest, en ik blyve u steeds ten uitterften verpligt, voor den tyd en de vlyt, welke Gy, om aan myne begeerte te voldoen, wel hebt gelieven te besteeden.

A. Eindigen wy dus met den wensch van elkanderen eerlang weder aan eene Lettermaaltyd te zullen ontmoeten, naamlyk van ons zelven te moogen verlustigen, in het tweede gedeelte van den *Katechismus der Natuur*.

MERKINGEN

OVER

IARTINET'S

SMUS DER NATUUR.

EDE DEEL.

NATUURKUNDIGE
EN OPHELDERENDE
AANMERKINGEN
OVER HET
TWEEDE DEEL
VAN DEN
KATECHISMUS
DER
NATUUR,

DOOR DEN HEER

J. F. MARTINET,

MEESTER DER VRYE KONSTEN, DOCTOR IN DE WYSGEERTE, LID VAN DE HOLLANDSCHE MAATSCHAPPY DER WEETENSCHAPPEN TE HAARLEM, EN PREDIKANT TE ZUTPHEN.

VIERDE DRUK.

Te AMSTERDAM,

By JOANNES VAN SELM,

MDCCLXXXIV.

INHOUD

DER

GESPREKKEN.

I. OVER DE EIGENSCHAPPEN DER DIEREN. Bladz. 1

II. OVER DE DIEREN ONZES VADERLANDS. 31.

III. OVER DE EIGENSCHAPPEN DER VOGELEN. 80

IV. OVER DE VOGELEN ONZES VADERLANDS. 98

V. OVER DE EIGENSCHAPPEN DER VISSCHEN. 125

VI. OVER DE BYZONDERE VISSCHEN ONZES VADERLANDS. 136

De

De kennis, welke men door het onderzoeken der Natuur verkrygt, verwekt een onuitspreeklyk genoegen.

CICERO.

NATUURKUNDIGE
EN OPHELDERENDE
AANMERKINGEN
OVER HET
TWEEDE DEEL
VAN DEN
KATECHISMUS
DER
NATUUR,
DOOR DEN HEER
J. F. MARTINET.

OVER DE EIGENSCHAPPEN DER DIEREN.

V. Het is my ten uiterſten aangenaam, dat ik het geluk mag genieten, van U nog op uw fraai en verrukkend Landgoed, in uwe eenzaamheid aan te treffen; te meer, wyl ik dus hoop, des te beter gelegenheid te zullen vinden, om weder, als vooren, op zulke keur van Letterſpyzen vergast te worden, als het nu onlangs uitgegeeven *Tweede Deel* van den *Katechismus der Natuur* ons aanbied. Laat eene aangenaame Redenwisſeling over den Inhoud

van dat fchoone Boek, weder onze bezigheid, in deze bekoorlyke gewesten, zyn, en verzekt gy onze gefprekken, als onlangs, met uwe, voor my zo aangenaame, als nuttige aanmerkingen, en ophelderingen, die ik met zo veel genoegen als graagte gehoord hebbe.

A. Uwe loffpraak, myn vriend, gaat myne verdiensten verre te boven. Alles, wat ik, in onze eerfte gefprekken, bedoelde, is in dezen ook nog myn oogmerk; namelyk, ik poogde uwe weetgierige ziel, met nog meer nieuwe denkbeelden, te verryken, en hier naar tragt ik ook in dezen nog. Gy begrypt derhalven ligt, hoe welkom gy my zyt, en hoe gereed ik ben, om aan uwe begeerten andermaal te voldoen: och! dat gy zo wel door deze, als door onze voorgaande *Gefprekken* over *Gods wonderwerken*, in de Natuur, zodanig moogt opgewekt zyn, om de almagt, wysheid en goedheid van den Schepper derzelve te erkennen, en te aanbidden. — Dat *Ryk der Natuur*, waar over de Heer *Martinet*, in het *Tweede Deel* zyns werks, zo aangenaam en leerzaam, als bondig en beknopt handelt; deze uitgebreide en nuttige ftoffe, uwe aandagt dubbel waardig, zal thans het voorwerp onzer befchouwinge zyn, maar welligt zult gy my naar dingen vraagen, waar op ik niet in ftaat zal zyn, U te antwoorden, doch dan zal ik de openhartige vrymoedigheid van onzen rondborstigen,

en

en edelmoedigen voorganger, den Heer *Martinet*, gebruiken, en zeggen, *ik weet het niet!* want het belyden van onkunde verstrekt niemand tot schande, vermits men onmogelyk alles kan weeten; maar veel meer schande is het, zo men geen leergierigheid wil betoonen, om iets, hoe gering ook, te weeten, of na te vorschen; en alhoewel 'er zeer veele dingen, onder het bereik van 's menschen kennisse kunnen gebragt worden, zo is onze kundigheid echter zeer gering, ten aanzien van het geheel, omdat het getal der dingen, die wy niet weeten, het getal der geenen, die ons bewust zyn, oneindig verre te boven gaat; en ook 's menschen leeftyd veel te kort is, en de vermogens van onzen geest te zwak zyn, om alles naauwkeurig te kunnen nagaan, en te weeten.

V. Ik ben U zeer verpligt, Myn Heer, voor uwe goedwillige toegenegenheid, van verder met my over Natuurkundige Onderwerpen, in een nader gesprek te willen treeden, ik zal dus de vryheid gebruiken van U het een en ander, waar op myne aandagt gevallen is, te vraagen. By voorbeeld, op pag. 8 en 9, enz. leert my de *Katechismus* van den Heer *Martinet*, dat God alles in het Ryk der Dieren, in een gepaste orde, geschapen heeft; dat de schepselen, in de Natuur, als een keten aan elkander verknogt zyn, en zonder eenige gaapinge, in hunne soorten, op elkander volgen, *met eene*

afdaaling, zo als zyn Eerwaarde zegt, *van den grootsten en minsten der Engelen, tot den Hottentot, en van dezen wederom tot de laagste onredelyke schepselen:* maar zyn de *Hottentotten* dan de allergeringste, domste, beestagtigste, en onbekwaamste soort van menschen, dat men een *Overgang* van hen tot de *Dieren* kan maaken; ik wenschte dan wel eenige nadere byzonderheden van dat soort van schepselen te weeten, vermits ik in de Historien en Reisbeschryvingen van alle Volken des Aardbodems nog onbedreven ben?

A. De Natie der *Hottentotten* veronderstelt men te behooren tot de *Kaffers*, die het Zuiderdeel van *Afrika* bewoonen, zynde een nog wilder en woester volk, dan de Negers, schoon zy in gestalte naar dezelve gelyken, hebbende zy platte neuzen, dikke lippen, en wollig hair op hun hoofd, doch veele zyn kastanje bruin van kleur. Onder deze Natie bespeurt men zulk eene groote beestagtigheid, als misschien nergens by eenige menschen, op den Aardbodem, aangetroffen wordt, zo dat zy, met regt, als een overgang tot de dieren mogen aangemerkt worden; want zy eeten byna alles, wat hun voorkomt; doode visch, verrotte krengen, en zeehonden zyn by hun een lekkerbeetje; men verzekert ook, dat 'er onder die Natie sommigen gevonden worden, welke menschen slagten, en gebraden opeeten; intusschen echter

zyn

zyn de *Hottentotten*, die omstreeks de *Kaap de Goede Hoop* woonen, door de verkeering met de *Hollanders* veel beschaafder geworden. Zy zyn op verre na zo zwart niet, als de Negers; ja men wil zelfs, dat hunne kinderen, onder de *Europeanen* opgevoed zynde, blank blyven. Zy loopen meest van vooren naakt, doch bedekken hunne schaamdeelen, en besmeeren hunne lighaamen met vettigheid, en met roet, om git zwart te vertoonen. Van agteren dekken zy hunne schouders, met een schapenvagt, of met de huid van eenig wild dier, welke tot aan de dyen, even als een rok, nederhangt. By nagt, dekken zy zig daarmede, als met een deken. Als het heet is, laaten zy dit kleed open hangen, maar als het regent, knoopen zy het toe, en des winters, keeren zy de wollige zyde buiten. Na hun dood, worden zy in deeze huid gewonden en begraven, doch wanneer dezelve genoeg versleten is, dient zy hun, om 'er hunne hutten mede te dekken, die zy kraalen noemen. Melk, vleesch van beesten, voornaamelyk van schaapen, die zy met veel zorg opfokken, zyn hun gewoon voedzel, doch darmen verstrekken hun tot een lekkerny. Pater TACHARD verhaalt, dat zy veel meer getrouwheid, en liefde jegens elkanderen betoonen, dan de meeste Kristenen. Zo iemant onder hen op Overspel of Dievery betrapt werdt, dan moet hy de doodstraf on-

dergaan. Elke Natie, onder hen, verkiest één Opperhoofd of Kapitein, dien zy in alles gehoorzaamen; zy neemen de vryheid, om zo veele vrouwen te trouwen, als zy kunnen onderhouden, intusschen hebben de rykften, onder hen, zelden meer dan drie vrouwen, te gelyk. Zy zyn fterke, vlugge, en werkzaame lieden, wel tot den wapenhandel bekwaam; zelfs houden zy onder hen ook eenig krygsvolk op de been. Men merkt het, als iets byzonders, aan, dat onder hen geene gebogchelde menfchen gevonden worden, alhoewel het zeker is, dat zy van hunne kinderen veel minder werk maaken, dan men in *Europa* gewoon is te doen. De vrouwen dragen, acht dagen na hunne bevalling, haare zuigelingen, op haare ruggen, zonder zig veel over dezelve te bekommeren. Zo dra als de tedere wigten in ftaat zyn, om op handen en voeten te kruipen, moeten zy leeren loopen, zonder dat daaromtrent eenige zorg of moeite, van de zyde der ouderen, wordt aangewend.

V. Maar bezitten de *Hottentotten* ook eenig denkbeeld van den Godsdienst?

A. Veelen hebben getwyffeld, of zy wel eenigen Godsdienst hadden; want zy zyn altoos ongenegen, om iets, aangaande hunne begrippen, of Godsdienstige gewoonten, te openbaaren. Sommigen echter meenen ontdekt te hebben, dat zy in een God gelooven, die de waereld

reld geschapen heeft, en onbegrypelyke volmaaktheden bezit, die niemant kwaad doet, en ver boven de Maan zyne woonplaats heeft. Intusschen betoonen zy hem geene eerbewyzingen, maar aanbidden de Maan, die zy aanmerken, als een zigtbaar afbeeldzel van den onzigtbaaren God. Zy denken, dat de Maan regen en schoon weêr kan voortbrengen, weshalven zy by Nieuwe en by Volle Maanen, hoe ongunstig het weder ook zyn moge, in het open veld byeenkomen. Alsdan rigten zy duizenderlei vreemde kuuren aan, en schreeuwen, als dolle menschen. Eindelyk wenden zy hunne aangezigten naar de Maan, en zeggen onder anderen: „ Wy groeten U; gy zyt welkom! „ verschaf ons voeder voor ons vee en over„ vloed van melk." Na dus den gantschen nagt, zonder rusten, doorgebragt te hebben, keeren zy naar hunne wooningen, met groote blydschap en genoegen, terug. Zie daar nu, myn jongen vriend, eenige voornaame byzonderheden van de *Hottentotten!* leer daar uit, welk een dierbaar voorregt wy en andere Kristenen, boven zulke ongelukkige schepselen, bezitten, en welke oneindige verpligtinge wy hebben, om God voor zyne Genade te onswaarts steeds dankbaar te zyn, en ons aan zyne heilzaame Geboden te onderwerpen.

V. Zyn 'er dan geen andere schepselen, welke beter dan de *Hottentotten*, als een middel-

foort tusfchen menfchen en dieren mogen aangemerkt worden?

A. Denkelyk neen, dan ten zy men de *Boschmenfchen*, de *Orang-Outangs* der Indiaanen en de *Baris van Nieremberg* daar voor wilde houden: „ want op 't Eiland *Borneo*, (zegt Pater LE COMTE,) „ is een beest, dat men de *Wilde-* „ of *Bosch-Mensch* noemt, naardien het in „ grootte en postuur, in gelaat en alle leden des „ lighaams, zo volkomen naar ons gelykt, dat „ men het, op de fpraak na, naauwlyks onder- „ fcheiden kan van fommige woeste volkeren „ van *Afrika*. Het heeft ongemeene kragt, „ en fchoon het op de agterfte pooten alleen „ loopt, is het zo vlug ter been, dat men „ moeite heeft, om het magtig te worden. „ Lieden van aanzien gaan op het zelve ter „ jagt, gelyk wy op de Herten; en deeze jagt „ is het gewoone vermaak van den Koning. „ Het is, over het geheele Lyf, zeer ruig; de „ oogen ftaan diep in 't hoofd, 't gelaat is „ wild, het aangezigt, als door de zonnefchyn „ verbrand, heeft alle trekken taamelyk regel- „ matig, doch grof."

„ Dit had ik vernomen (*zegt hy verder*) „ van een onzer Kooplieden, die eenigen tyd, „ op 't gemelde Eiland, zyn verblyf gehou- „ den had, maar floeg 'er weinig geloof aan, „ tot dat ik, van *China* te rug komende, „ langs de *Kust van Koromandel* en de *Straat*

„ *van*

„ *van Malakka* zelfs een foort van Aap zag,
„ die my het gezegde zeer waarfchynlyk maak-
„ te. —— Deeze loopt, natuurlyk, op zyne
„ twee agterfte pooten, welken hy een weinig
„ buigt, gelyk een hond, die men danfen ge-
„ leerd heeft. Hy bedient zig, gelyk wy, van
„ zyne beide armen. Het aangezigt is byna
„ even zo van gedaante, als dat der wilde men-
„ fchen, aan de *Kaap de Goede Hoop*, maar
„ het lighaam is te eenemaal bedekt, met een
„ witte, zwarte, of bruine wol. Het geluid,
„ dat hy maakt, is volkomen gelyk aan 't fchrei-
„ jen van een kind. Voor 't overige zyn alle
„ de gebaarden van dit Dier zeer menschlyk;
„ het drukt zyne driften zo levendig, en zo
„ kenbaar uit, dat geen ftom mensch zyne aan-
„ doeningen en begeerten duidelyker kan te
„ kennen geeven. Deeze dieren fchynen in-
„ zonderheid van een zeer teder Naturel te zyn,
„ en, om hunne genegenheid te toonen, voor
„ den geenen, die zy kennen en lief hebben,
„ omhelzen en kusfchen zy dezelven, met eene
„ minzaamheid, welke iemant verfteld doet
„ ftaan. Zy hebben nog eene byzondere
„ beweeging, die in geen ander beest ge-
„ vonden wordt, te weeten, dat zy, gelyk de
„ kinderen, van blydfchap, of fpyt huppelen,
„ wanneer men hun geeft of weigert, het geen
„ zy, met zeer veel drift begeeren."

„ Schoon zy zeer groot zyn, [want die ik ge-
„ zien heb,. (zegt Pater LE COMTE) hadden

„ de hoogte van ten minsten vier voeten,] is
„ hunne vlugheid en behendigheid ongeloof-
„ baar. Men kan ze, niet zonder vermaak, en
„ verwondering, zien klauteren, in het Want
„ der Schepen, daar zy zomtyds zulke grappen
„ aanrigten, als of zy de konst van tuimelen
„ geleerd hadden, en, even gelyk de Koorde-
„ danſers, beloond werden voor 't plaizier,
„ dat zy 't gezelſchap aandoen. Het allerver-
„ baazendſte in deezen, echter, is hunne vlug-
„ heid, om van het eene touw op het andere
„ te ſpringen, die dertig tot vyftig voeten van
„ elkander af zyn. Deſe ſoort van Aap (voegt
„ hy 'er by) is de *Bosch-Mensch* of *Orang-*
„ *Outang* der Indiaanen, en de *Baris* van
„ *Nieremberg*."

V. De Heer *Martinet* van de overgangen in de Natuur geſproken hebbende, gaat, op pag. 12 en 13, tot het getal der Dieren over, en zegt, dat 'er *driemaal hondert duizend verſchillende ſoorten van dieren zyn*, welke de Almagtige *in twee dagen* ſchiep; in tegenoverſtelling van het gering vermogen der twee allerſchranderſte menſchen, *Huigens* en *Newton*, welke beide, de eerſte in 30, en de laatſte, in 60 jaaren, niet in ſtaat geweest zyn, hunne horologien tot volmaaktheid te brengen, waar uit ik de groote onmagt, en de nietigheid van alle menſchelyke kennis duidelyk gewaar worde. Maar nu is de vraag, of de Heer *Martinet* dit getal van 300,000, in een bepaalden

zin

zin neemt, naamelyk, dat 'er geen één soort meer of minder is, want het komt my eenigzins vreemd voor, dat 'er juist net zo veelerlei soorten van dieren zouden zyn. —— Wat dunkt u daar van?

A. Ik weet niet, of dit zeggen van den Heer *Martinet* volkomen met de waarheid overeenstemt, of niet, maar een zeker hedendaagsch Natuurkenner, over dit onderwerp handelende, schryft hier van, als volgt, en zegt: „ de soorten der dieren, die op onzen Aardbodem leeven, zyn wel, het is waar, nog op verre na niet alle uitgevonden, echter telt de Heer *Ray* van bekende viervoetige dieren, 150 soorten; alhoewel hy alle geslagten, of Familien maar voor één soort rekent; anders zouden 'er ten minsten 1000 moeten zyn. Van de Vogels telt hy 500 soorten; van de Visschen even zo veel, en met de Schelpvisschen (*testacei*), over de 3000; van de Insecten of bloedelooze diertjes over de 20,000 soorten;" doch dit zou te zaamen nog maar 29,500 soorten zyn. Hoe verre nu andere Natuurkundige Schryvers met den Heer *Martinet* overeenstemmen, kan ik hier niet bepaalen.

V. Op pag. 14, wordt my geleerd, dat 'er Dieren zyn, die een half jaar slaapen, of zig begraven, zo zy geen voedzel noodig hebben; het geen my verwonderlyk voorkomt; maar welke soort van dieren zyn deze?

A. Onder de Rupsen zyn 'er veele, die als zy,

zy, voor den winter, niet tot haare volkomen grootheid zyn gekomen, niets meer doen, dan dat zy tegens het ruuwe weêr ergens inkruipen, en, als zy den winter ongevoelig hebben doorgestaan, zo dra het loof uitbreekt, het overige gedeelte van haar leven in de waereld doorbrengen, en haar geslacht vermenigvuldigen. Doch anderen weeven voor zig, in een blad, of hoek, een kunstig bed, of zy begraven zig in de Aarde, en bouwen voor zig aldaar een winter vertrek, dat zy ook somtyds, naar de behoeftigheid van haare natuur, met tapyten en bedden, bekleeden. Hier slaan zy alle vorst en honger, zonder hongeren en bevriezen, door, en komen, in 't voorjaar, na haare verandering, op nieuw bezield, als schoone Kapellen, weder te voorschyn.

Behalven de rupsen, brengen ook de kevers, mieren, vliegen, spinnen, slakken, kikvorschen, hagedissen, en slangen den geheelen winter, op deze wyze, door. Onder de vogels zyn 'er ook veelen, die, als hun voeder ophoudt, zig in de Aarde, of in 't water, of ergens in een hol begeven, om geduurende den Winter aldaar te slaapen. Dit is ten minsten, omtrent de zwaluwen, zeker, dat de strandzwaluwen zig, voor den winter, tot den slaap, in de aarde, de muur-zwaluwen in de holten van oude gebouwen, of boomen, en de gemeene zwaluwen aan een riet zig koppelwyze, in 't water, begeven, en naderhand, door de lente-

lugt,

lugt, wederom worden opgewekt. Ook zyn 'er eenige viervoetige dieren, die zig, op het einde van den zomer, indelven, en zig zelfs begraaven; gelyk de schildpad en de berg-rot op de *Alpen*, van welke laatstgemelde, de Heer *Joh. Georg Altman*, *in zyne beschryvinge van de Zwitzersche Ysbergen*, *pag.* 205, *enz.* eene aardige omstandigheid verhaalt, namelyk, dat die rotten, kort voor den winter, ieder voor zig een bondeltje stroo, tot een bed, in het hol sleepen, en nadat zy de opening van het hol verstopt hebben, zig daar op tot slaapen liggen; waarop dan de inwooners der Alpen, die dit diertje gaarne eeten, na verloop van omtrent 14 dagen, het hol, dat zy de vooren getekend hebben, open maaken, en deeze diertjes, al te zaamen, geregeld by elkanderen, een ieder op zyn stroobed slaapende vinden, en zonder dat zy daarvan het minste gevoel hebben, wegdragen. —— Andere dieren kunnen zig ten minsten, een geruimen tyd van den winter, half slaapende in hunne holen of spelonken, zonder voedzel, behelpen, als de *Beer*, en de *Das*, gelyk ook de *Kameleon* en de *Salamander*, ten allen tyde zig op het vasten verstaan.

Deze, en nog meer andere ontwyken dus het gebrek van hun voedzel, door zulk een byzondere drift, die met hunne Natuur overeenkomt, en in de wyze voorzorge van hunnen Schepper gegrond is. *Zy* hebben vooreerst

geen

geen winter beleefd, en bezitten geen Almanak, die het hun aanzegt, nochtans weeten zy hunnen tyd, om de waereld vaarwel te zeggen. Zy vergaderen voor zig ook geen voorraad voor den winter, als anderen doen; ook reizen zy niet in vreemde gewesten, alwaar beter lucht en voedzel is; dat zoude voor hun een overtollige en onnutte arbeid zyn; nogtans worden zy even zo wel slaapende, als andere wakende, onderhouden. Zy weeten derhalven ook niet, wat gebrek, honger, koude en winter is: want zy gevoelen, in haare verzekerde rust, niets daar van. Voor hun is het enkel zomer in de waereld, dien zy dan ook niet verslaapen, maar zy komen, ter rechter tyd, wederom te voorschyn, en openen zelve hun toegesloten slaapvertrek. Waar by zeer merkwaardig is, dat, als men zulke dieren voor de Lente voor den dag haalt, en warm maakt, zy wel, voor eenen korten tyd, weder levendig worden, maar straks daarna, even daar door daadelyk sterven. Iets anders is het, als eenigen van hen door menschen, het geheel jaar door, in eene verdraaglyke lugt, met voedzel, onderhouden worden, daar dan ook de anders slaapende nu den winter niet verslaapen; gelyk men aan de berg-rotten weet, die om ze te laaten kyken, worden rondgedragen.

V. Op dezelfde pag. 14., spreekt de Heer *Martinet* ook van dieren, die hunne spyzen in voor-

voorraad verzamelen, het welk niet minder Gods Voorzienigheid, in de bestiering van zyne geringe schepselen, aanduidt.

A. Dat is zeker, want 'er zyn dieren, die voor zig tegen den winter voorraad-kameren aanleggen, en dezelve, als het de tyd van hunnen Oogst is, met voorraad voor zes maanden voorzien; niet anders dan of zy van te vooren wisten, dat 'er naderhand een winter komt, in denwelken voor hun niets zal te krygen zyn; en als of zy, op het toekomende, vooruit dagten, en uitrekenden, wat, en hoe veel zy, in zulk een tyd, voor zig, en voor hunne familie, aan spyze zouden noodig hebben. Zoodanige goede huishouders vinden wy onder de bloedelooze diertjes (*Insecten*), in de byen en wespen, onder de viervoetige dieren, in de veldmuizen; maar onder de Vogelen, aan de aaksters, of de hout- en nootkaauw (*Pica glandaria* en *nucifraga*). Zo weinig, als 'er een van de winterslapers zig met de verzameling van een voorraad vergeefsche moeite zal aandoen, even zo weinig zal 'er ook een van deze soort, zonder zorg, voor 't toekomende leven, en met de verzadiging van het tegenwoordige te vreede zyn. Alle besteeden zy den tyd van den overvloed tot verligting van de toekomende behoeftigheid, en men bemerkt niet, dat zy hunne rekening te kort maaken, of hun voorraad te vroeg verteeren, en als dan by de buuren hun brood bedelen of steelen.

De-

Deze naauwkeurige huishoudelyke zorgvuldigheid kan immers by de Dieren onmogelyk uit overlegging ontſtaan; want die zoude meer kennisſe vereisſchen, dan hun toekomt. Zy hebben immers geen ondervinding van de beurtwisſeling der jaargetyden, en van de geſteldheid van den winter, noch een begrip van de tydmaat; waar uit zy zouden kunnen weeten, wanneer de winter zal komen, en hoe lang dezelve zal duuren. Redeneering, voorſtelling van het toekomende, en een eigen uitvinding van de bekwaamſte middelen, ter bereikinge van een oogmerk, kan men aan hun niet toeſchryven, dewyl zy alle te zaamen, op gelyke wyze handelen. Van waar zouden zy de rekenkonst geleerd hebben, naar welke zy eenen juisten overſlag kunnen maaken, met te denken, *één* verteert des daags zo veel; hoe veel verteert *een grooter getal*, in een grooter getal van dagen? waar hebben de byen of wespen haare verwonderenswaardige bouwkunst van wasch of afgeknaagd oud hout geleert? Neen, zy zelven handelen, zonder oogmerk, en overleg, blindelings, en half als werktuigen; maar nogtans naar de wysſte regelen van een oogmerk en voorzienigheid; en dus wyst ons haar verſtand op een Hooger Verſtand, dat in haar plaatſe vooruit gedacht en gezorgd heeft.

V. Verwonderlyk is het, wanneer men eens, met aandagt, nagaat, dat zulk een verbazend

getal

getal van menſchen, en dieren, als 'er op den Aardbodem woont, dagelyks, op eene byzondere wyze, ieder in zyn ſoort, geſpyst worden, en dat 'er geen één van God vergeeten wordt, gelyk de Heer *Martinet* ons, op pag. 19, voorſtelt, met toepasſinge van de welgepaste Schriftuurtexten: *Aller oogen wagten op u, enz.* Pſ. CXLV. vers 15, 16. en Matth. VI. vers 26. *Aanziet de Vogelen des Hemels, enz.*

A. Deze Schriftuurtexten vertoonen ons eene ſchoone Schildery van Gods Voorzienigheid en Beſtiering, ten aanzien zyner Schepſelen: want dit zo goed en wys Opperwezen heeft voor de allergeringſte zaaken zelfs zorg gedragen, zo dat wy gewigtige redenen hebben, om te vermoeden, dat zyne Godlyke Voorzienigheid, met het grootſte recht, en op eene byzondere wyze, voor het voedzel, het welk tot onderhoud en levensbehoefte van de gantſche dierlyke waereld ſtrekt, gezorgd heeft, gelyk uit verſcheidenerlei omſtandigheden blykt: want het is een der grootſte weldaaden van de Almagt en Wysheid zo wel, als van de Goedheid des Scheppers, eene gantſche dierlyke waereld, zodanig, als zy alle deelen van den Aardkloot beſlaat, zo wel de Landen als Zeeën en Wateren, zo wel de brandende, en de koude, als de gematigde luchtſtreeken, met voedzel en onderhoud te verzorgen. Het zal ons misſchien

zo wonderlyk niet voorkomen, dat de gemaatigde gewesten, of ten minsten de vruchtbaare Valleyen, en de rykste en overvloedigste Landeryen, een groote meenigte dieren voedzel en onderhoud verschaffen; maar dat alle andere gewesten des Aardbodems, zelfs de alleronvrugtbaarste, genoeg voedzel voor zulk een ongeloofly̆k getal van viervoetige dieren, vogelen, visschen en bloedelooze gedierten voortbrengen; zulks is iets, dat men niet met aandagt kan overweegen, zonder weder op te klimmen, tot dat zelfde Goddelyk Wezen, welk zo wyslyk de lighaamen dezer dieren, niet alleen tot hun voedzel, en tot hunne verblyfplaatsen, bekwaam gemaakt heeft, maar het welk ook zorgvuldiglyk voor hun onderhoud, door het voeder, dat dit Wezen hun doet in dezelfde plaatsen vinden, voorzien heeft. Ook is het eene byzondere voorzorg der Goddelyke Voorzienigheid, dat sommige spyzen voor eenige gezond, en in tegendeel voor anderen walglyk, en zelfs vergiftig zyn; en dat dezen een goeden smaak verwekt, komt geenen stinkend en smakeloos voor. Hier door wordt alles, wat de Aarde tot voedzel voortbrengt, opgegeeten; en dus wordt ieder dier verzadigt, en de Aardbodem wordt nooit met te veel voorraad van spyze overladen.

V. De Heer *Martinet* leert my, op pag. 25, dat de Schepper den Paarden een staart vergund heeft,

heeft, eensdeels tot sieraad, anderdeels om hunne agterste deelen tegen de koude te bedekken, als mede, om in den zomer, de steekende vliegen van hunnen rug, en zyden af te keeren: desgelyks dienen de staarten voor de verscheurende dieren grootelyks, om, by het vangen van een roof, schielyk te kunnen zwenken. —— Maar zou men niet met reden kunnen vraagen, of het niet beter was geweest, dat de Paarden zonder staarten geschapen waren?

A. Om welke redenen?

V. Om dat 'er veele Heeren, en liefhebbers van Paarden zyn, die hunnen Paarden de staarten laaten afhakken, om dezelve, zo zy meenen, meer sieraad en gemak by te zetten.

A. Men mag hier over redeneeren zo men wil. Het zy dan dat men het afkappen der staarten van de Paarden, als een nog grooter sieraad aanmerke, of dat zulks tot gemak van de stalknegts diene, en misschien eene uitvinding van stalmeesters, of grillige Heeren moge zyn, zo is en blyft het, myns bedunkens, al zo wel eene verregaande wreedheid, die ten uitersten te verfoeijen is, als dat men een Vink van het gezigt berooft, om hem fraaijer te leeren zingen, gelyk de Heer *Martinet* U op pag. 56, zeer regtmatig onder het oog brengt, en aandoenlyk voorstelt, spreekende van de barmhartigheid jegens de dieren. Maar nog veel wreeder, verfoeilyker, en ontaarder is het, dat men dikwils de

schoonste, fraaiste en kostbaarste Paarden, uit ydele eerzugt, of uit eene zotte inbeelding van het gering voordeel eener gouden, of zilveren zweep, of dergelyken, te zullen gewinnen, door harddraven den hals laat breeken, zynde bykans eene alzulke harssenlooze en onnutte liefhebbery, als het Stieren-gevegt, in *Spanje*, en het Hanengevegt, by ons en by de Engelsche Natie gebruikelyk.

V. Op pag. 31 en 32, enz. handelt onze Natuurkenner van het *werkend beginsel der Dieren*, of van dat geene, wat anderen de *Ziel der Dieren* noemen, doch zyn Eerwaarde kan niet bepaaldelyk zeggen, of toestemmen, dat men den Dieren eene ziel moge toeëigenen: wat gevoelen andere Natuurkenners daaromtrent?

A. Het geschil, *of de Beesten een Redelyke Ziel hebben*, heeft onder de Oude en Hedendaagsche Wysgeeren een groot gerugt gemaakt, en men is het daaromtrent nog niet eens. De vermaardste tegenkanters van dit gevoelen kunnen niet ontkennen, dat de Dieren niet alleen van het tegenwoordige, maar ook van het voorledene en toekomende bewustheid hebben. Dit blykt immers klaar uit hunne vermyding van dreigende gevaaren, en bezorgdheid voor hun onderhoud. Zy stemmen toe, dat de beesten door de uiterlyke zintuigen, de aandoening der voorwerpen ontvangen, en, volgens die aandoening, hunne daaden rigten. Derhalven kan men niet

niet nalaaten de Beesten eene *Aandoenlyke Ziel* (*Anima Senſitiva*) toe te eigenen, doch in hoe verre zy de reden gebruiken, of niet gebruiken kunnen, blyft een geheim. Zal men een trouwen hond, die, met al zyn vermogen, zynen Heer beſchermt, het gebruik van de reeden weigeren? Zal men de reeden erkennen, in de Aapen, wanneer die, als door een blinde drift vervoerd, haare jongen, uit liefde of genegenheid om hals brengen? Wat is de oorzaak van de listigheid, zelfs in de allerkleinſte Dieren? Zo wel onder de *Oude* als *Hedendaagſche* Natuurkenners zyn 'er zeer veele, die aan de Dieren de reeden, even zo wel toeëigenen, als aan de menſchen, en tusſchen die beiden geen wezenlyk onderſcheid, maar, ten hoogſten genomen, verſcheiden trappen ſtellen. Zelden laaten zy zig daar over uit, waarin de kragt der reeden eigenlyk gelegen is, en hoe eene overeenkomst der reeden, dat is, eene mindere en onduidelyke zielskragt, die, in zekere gevallen, even dezelfde diensten doet, als de reeden, door het overweegen en beſluiten doen kan, van de trappen der reeden onderſcheiden is. By deeze gelegenheid, haalen zy gemeenlyk aan, veele, ten deele waaragtige, ten deele opgepronkte, en ten deele geheel valſche vertelzels van byzondere ſchrandere bedryven van het een en ander enkel dier, van welker zekerheid en eigendlyke omſtandigheden men niet overtuigd

kan worden. Daar over wordt dan bovendien eene leerzaame verklaaring, en uitbreiding gemaakt, die overal inzigten, overleggingen, uitvindingen en fluitredenen ontdekt. Onze volmaaktheden in 't verftand, en de vrye handelingen ontftaan op deze wyze, en wy kunnen ons van zulk een ontftaan, uit inwendige ondervinding, het best een begrip vormen. Van daar zyn wy geneigd, wanneer wy by de Dieren iets konstigs, en in 't gemeen de bekwaamfte middelen tot een zeker einde by hen gebruikt vinden, dat wy, ook by de dieren, vooronderftellen, al wat, naar onze Natuur, zou vereischt worden. Wy ftellen ons zelven dan in de plaatfe van het Dier, en denken, hoe wy het zouden hebben moeten beginnen, byaldien wy zulks zouden hebben willen doen. Wanneer wy dan alles, met de *naauwkeurigfte regels der reeden*, overeenkomftig vinden, zo gelooven wy ook gaerne, dat de Dieren redelyk gedacht hebben, vermits wy in hunne plaatfe de handelingen of bedryven, door een redelyk denken, oplosfen. Hoe minder men ook let, op de konstvaardigheden, die zelfs den menfche aangebooren zyn; of hoe minder men gewoon is op te merken, op het geene onze mindere dergelyke ziels-vermogens uitrechten kunnen, des te eerder zoekt men de oorzaak der fchrandere en konstige bedryven der Dieren, in eene hoogere bekwaamheid der zielen. Doch, als men niet in eene

tegen-

tegenstrydigheid vervallen wil, zo moet men evenwel eindelyk het tegendeel daar uit besluiten. Hoe meer de volmaaktheid der dierlyke bedryven zig verheft boven het volmaaktste gebruik der menschelyke reeden, des te minder kan men zulke volmaaktheid aan de reeden toeschryven, wanneer zy anderszins, niet den geringsten trap van voorrechten des verstands laaten blyken. En even hierin ontdekt zig het Godlyke in de Dierlyke Natuur, dat hunne mindere edele zielsvermogens zo wyslyk geschikt en daar door verhoogd zyn, dat zy daar mede tot hun wezenlyk best meer verrichten, dan wy menschen, met al ons denken en overleggen, met alle onze schranderheid en reeden-besluiten, zouden uitgedacht en verricht hebben. Men kan zich dit al vooraf voorstellen, in de vergelykinge met de beweegende kragten: want gelyk de konst van een bekwaam Bouwmeester en Werktuigkundigen hierin bestaat, dat hy in 't besteeden van lighaamlyke kragten spaarzaamheid gebruikt, en, met geringe kragten, groote lasten weet te tillen, zo vinden wy ook, door den grooten Werkmeester der Natuur, van even dezelfde konst der spaarzaamheid, zo wel in lighaamelyke dingen, als in de ziels-vermogens der Dieren, gebruik gemaakt, dat zy, door geringe vatbaarheden nog volkomener dingen doen, dan der menschen hooger en meer geslepene

gemoedskragten uitdenken, verstaan, en tot stand brengen kunnen.

V. Het geval, dat de Heer *Martinet*, op pag. 36 en 37, van een hond verhaalt, die by gelegenheid, dat zyn Heer bezoek had, uit zigzelven meer turf van den zolder medebragt, dan hy anderszins wel gewoon was, is zekerlyk vreemd, zo het waar is, en geeft aanleidinge, om te denken, dat 'er iets meer in de dieren zy, dan wy veronderstellen, en het geene vry veel overeenkomst heeft, met dat geene, wat men redenèeren noemt, en aan het vermogen der ziele toeëigene. Doch by deze Historie is iets, dat sommige lezers wel eenigzins verdagt zou kunnen voorkomen, naamelyk, dat de meid juist gevallig op den zolder was, toen de hond kwam, om turf af te haalen, en dat zy vervolgens verklaarde, dat het Dier, als het waare, berekend hebbende, hoe groot het vuur wel moest zyn, voor zulk een talryk gezelschap, eerstelyk, niet alleen meer turven dan naar gewoonte op den trap byeen gestapeld, maar dezelve vervolgens ook alle te gelyk naar beneden gestooten had, om dus niet alleen zyn pligt te volbrengen, maar om zulks met weinig moeite te willen verrigten; al het welke, zo het gebeurd is, men zekerlyk als iets ongemeens van zulk een dier moet aanmerken. Maar wie zal het beslisfen?

A. Ik

A. Ik niet; doch dit is zeker, dat ik meer dergelyke buitengewoone gevallen heb hooren verhaalen, van geloofwaardige menschen, en zo myn geheugen my niet bedriegt, meen ik ook een geval van dien aart gelezen te hebben, in één der Werken van den grooten Philosooph *Locke*, naamelyk, van een ouden hond, die gewoon was des winters in het hoekje van den haart te gaan liggen, maar zo het gebeurde, dat 'er andere honden, (want die Heer had meer honden in zyn huis) eerder dan hy, by den haart kwamen, en op zyn gewoone plaats waren gaan liggen, dan liep hy schielyk buiten de deur en begon terstond geweldig te blaffen, als of 'er gevaar was, waar op de andere honden dan daadlyk opvlogen, en by hem kwamen, doch zo dra die alle by hem waren, liep hy stilletjes en gluipstaartende in huis, en vervoegde zig dan by den haart, op de beste plaats voor het vuur, daar te vooren de andere honden gelegen hadden, en die hy 'er anderzins niet had weeten van daan te krygen. Deze handelwyze schynt alzo ook wel naar een redeneerend beleid te zweemen, en een praktyk aan te duiden, die niet zonder voorafgaande denkbeelden kan geoefend zyn geworden. Wat hier van nu ook zy in veele dergelyke gevallen met de Dieren, zo blyft het echter voor ons een geheim, en wy kunnen niet bepaalen, hoe verre het denkend vermogen der Dieren zig uitstrekt.

V. De Dieren zyn redenlooze schepselen, die niet redeneeren, gelyk de Heer *Martinet* op pag. 46, en elders te kennen geeft, maar zo zyn Eerwaarde my, op pag. 49, verhaalt, dat een musch, die onderweegs een hoop kooren ontdekt, zig niet lang bedenkt, maar terstond naar het bosch vliegt, en alle musschen, die hy ontmoet, als een omroeper, bekend maakt, dat hy een hoop kooren gevonden heeft, en hen, als 't waare, daar op te gast noodigt; wat moet ik dan van deze handelwyze denken, en wat moet ik door de woorden, *redeneeren* of *redenloos* verstaan? Byaldien dan het eerste woord zo veel betekent, als verscheiden denkbeelden, in een gepaste orde, by malkander voegen, of het eene uit het andere afleiden, en dat het laatste woord een *onvermogen*, om een gepast gebruik van *denkbeelden* te maaken, aanduidt; *dan zou ik moeten* besluiten, dat het eerste by de musschen, en denkelyk by veele andere dieren plaats vindt; want hoe kan de musch, op het zien van een grooter hoop kooren, dan hy in staat is alleen te nuttigen, naar het bosch vliegen, om zyne medemakkers te waarschouwen, dat 'er voor hen ook wat te eeten valt, by aldien hy vooraf geen redeneerende denkbeelden, hoe genaamd, heeft, van het geene hy ziet, of daar by, op eene klaare, of eenigzins ingewikkelde wyze, vooruitzigt heeft, en redeneert, waarom hy naar zyne medemak-

kers

kers vliegt, en hen, juist derwaarts lokt, daar het kooren ligt, en niet naar een andere plaats? Is dit dan eene geheel werktuiglyke handelwyze, of ook al eene konstdrift, die het Dier mechanisch zonder medewerking van een denkend wezen, of dierlyke ziel kan ter uitvoer brengen? Ik betuig zulks volstrekt niet te kunnen begrypen; en het komt my veel waarschynlyker voor, dat de dieren, gelyk de Heer *Martinet* reeds, te vooren, op pag. 31, gezegt heeft, geen bloote werktuigen kunnen geheeten worden, en dat zy iets bezitten, dat naar de vermogens van 's menschen ziel zweemt, of naby komt, maar echter daar van veel verschilt, in andere omstandigheden, en op verre na zo uitmuntend niet is dan 's menschen ziele, veel minder nog deel heeft, of zal hebben, aan de onsterflykheid.

A. Het is zeker, dat 'er veele handelwyzen by de Dieren gevonden worden, welke de menschen aanleiding geeven, om te denken, dat de dieren een beginsel, of ziel, of een soort van wezen, (men mag dit dan noemen zo men wil) bezitten, volgens het welke zy hunne daaden zodanig inrigten, als of dezelve met meer of min verstand en overleg beredeneerd waren. En dit heeft ook aanleiding gegeeven, dat zelfs sommige der uitmuntendste Wysgeeren hun gevoelen opentlyk verklaart hebben, en vast stelden, dat de Dieren reeden gebruikten, gelyk onder anderen de vermaarde Heer *Locke*, die zo verheven

heven over 's Menschen Verstand geschreven heeft, zig volstrekt als party verklaart, tegen de geenen, die aan de beesten het gebruik der reeden weigeren of ontkennen.

V. Eilieve zeg my eens, op wat wyze die groote man daar over gedagt heeft.

A. „ Het vermogen (*zegt hy*) om algemee„ ne denkbeelden te maaken, stelt echter een „ volkomen onderscheid tusschen menschen en „ beesten: eene uitmuntende hoedanigheid van „ den mensch, welke zy, op geenerlei ma„ nier, door hulp van hunne vermogens, ver„ krygen kunnen. Want het is klaar, dat wy „ in de beesten geene bewyzen vinden, daar „ wy aan kunnen weeten, dat zy zig bedienen „ van algemeene kenmerken, om algemeene „ denkbeelden te betekenen; en dewyl zy geen „ gebruik van woorden, of eenige andere alge„ meene kenmerken maaken, zo hebben wy „ reeden, om te denken, dat zy 't vermogen „ niet hebben, tot afgetrokkene denkbeelden, „ of tot het formeeren van gemeene denk„ beelden. Wy kunnen derhalve (*zegt hy* „ *een weinig verder*) naar myn oordeel, „ onderstellen, dat hier in, het verschil tus„ schen de Beesten en den Mensch bestaat. „ Want zo de beesten eenige denkbeelden heb„ ben, en geen bloote werktuigen zyn, gelyk „ sommigen beweeren; kunnen wy niet ont„ kennen, dat zy tot zekeren trap met reeden „ zyn begaaft. En wat my belangt, het komt

„ my

„ my zo klaar voor, dat zy redeneeren, als dat
„ zy gevoel hebben, maar het is alleen op by-
„ zondere denkbeelden, dat zy redeneeren,
„ maar dat die hun, door de zinnen, worden voor-
„ gesteld. De volmaaktste onder hun zyn be-
„ sloten binnen deze naauwe paalen, hebben-
„ de, zo ik geloof 't vermogen niet, om die
„ uit te breiden, door eenig soort van aftrek-
„ king van gedagten." Zie daar, myn vriend,
het geene de Heer *Locke* 'er van gevoelt, en
een zeker hedendaagsch Schryver over dit zelf-
de onderwerp handelende, drukt zig daarom-
trent nog sterker uit, en zegt, onder anderen:
„ de Godsdienst heeft niets te maaken met het
„ onderzoek, 't welk men wegens de vermo-
„ gens der Dieren moge in 't werk stellen. Zy
„ mogen sterflyk, of, gelyk de Heer *Bonnet*,
„ onlangs in een nieuw licht voorgesteld heeft,
„ onsterflyk zyn; dit weeten, dit zien, dit on-
„ dervinden wy, dat zy vry wat gelykheid met
„ ons hebben; en de aandoeningen en geaart-
„ heden der Dieren op te helderen, is misschien
„ een gereede weg, om de oorsprongen van on-
„ ze eigen werkingen nader te leeren ken-
„ nen. —— De beesten denken en voelen zo
„ wel als wy: men zou zyn hart en oogen
„ moeten sluiten, om dit tegen te spreeken.
„ Hy, die, zonder aandoening, de klaagtoo-
„ nen van een lydend dier kan hooren, of het
„ wringen zyner smart aanschouwen, vrees ik,
„ dat

„ dat niet zeer gevoelig voor het leet der menschen zyn zal. En zo wy op de blyken van vreugd en droefheid, welke wy in de dieren zien, geen agt mogen slaan, maar hen, in weerwil daar van voor bloote werktuigen moeten houden, is 'er geene reeden altoos, waarom wy de zekerheid onzer aandoeningen niet enkel tot ons zelven bepaalen, en alle andere menschen eveneens voor werktuigen houden zullen; wy voelen, wat 'er in ons zelven omgaat, maar wy voelen het van andere menschen even weinig, als van de dieren; mogen wy dan uit zo duidelyke tekenen van vreugd en smart, als wy uit dezelve zien, niet tot het wezenlyk gevoel besluiten; vaarwel dan alle zekerheid, vaarwel alle redeneering, vaarwel het best gegrond besluit, uit de *Analogie* getrokken, enz."

OVER DE

DIEREN ONZES VADERLANDS.

V. Het verwondert my, dat de Honden en andere huisdieren eigentlyk van Natuur geen gezellige dieren zyn, gelyk my op pag. 59, van onzen *Katechismus*, geleerd wordt: ik heb my altoos verbeeld, dat de huisdieren uit de Natuur gezellig waren.

A. Neen, de Hond, in zynen natuurlyken staat beschouwd, is niet gezelliger dan de Vos of Wolf. Hy zal juist wel niet op den Mensch aanvallen, maar hy laat ook geene meerdere neiging blyken, om by den mensch te verkeeren, dan het schuwste van de wilde dieren. Hy is met groote moeite getemd, gelyk de Heer *Martinet* zegt, en tot een huisdier gemaakt, om dat wy eenig nut van hem konden trekken; doch, op dezelfde wyze, zou men ook andere dieren tam kunnen maaken, want de Hond is van Natuur al zo min tam als eenig ander wild beest. Men heeft, op dezelfde wyze, den Vos, den Das ja den Otter tam gemaakt, en onder bevel leeren staan van den meester; en het is te denken, dat men dat ook wel aan meer andere schepfelen zoude hebben kunnen doen.

V. Zou

V. Zou de wonderbaare fynheid van reuk, die de Honden bezitten, om hunne meesters te kunnen vinden, of om hun voedzel te zoeken, uit het byzonder gestel van hunne neuzen ontstaan, gelyk de Heer *Martinet*, op pag. 62, schynt te onderstellen?

A. Denkelyk ja; en een hond zal zyn Heer door de fynheid der reuk, niet alleen van een Hond onderscheiden, maar ook van alle andere Menschen; en een Hert, niet alleen van andere beesten, maar ook van alle Herten, die in een en denzelfden stal zyn, wanneer hy maar eens de voetstappen van een Hert geriekt heeft. De wonderlyke fynheid van reuk, die de honden bezitten, zoude ik U, door een menigte van voorbeelden, kunnen aantoonen, doch zal daar van kortheidshalven, slegts één bybrengen, getrokken uit het Werk van den vermaarden BOILE, (*determ: Nat. of Effluv. Cap.* 4,) alwaar hy verhaalt, dat een man van aanzien, willende beproeven, of een jonge *Brak* wel geoefend was, iemand van zyne dienstboden uitzond, om naar een Stad te wandelen, die vier mylen ver was, en belastte hem van daar naar een andere Stad, die nog drie mylen verder was, te gaan. De Hond, zonder den Mensch, dien hy moest gaan zoeken, gezien te hebben, volgt deszelfs voetstappen, door den reuk alleenlyk geleid, en vond hem, niet tegenstaande eene groote menigte van menschen, die naar die Stad ter markt

ging,

ging, en van reizigers, die daar kwame Wanneer hy nu daar gekomen was, ging hy regt door de ſtraaten, zonder zig met het volk, dat hem ontmoette, op te houden, en hy hieldt niet op van loopen, tot dat hy aan het huis, waar in die man was, dien hy zogt, kwam. Hy vondt hem op eene hooge kamer van het huis, tot groote verwondering van allen, die hem gevolgd waren.

V. Ik denk, dat het de Jonkvrouwen niet zeer zal behaagen, dat de Heer *Martinet* hen, op pag. 67, waarſchouwt, en aanraadt de zotte liefkozeryen, die zy aan de ſchoothondjes betoonen, te ſpaaren, en waardiger voorwerpen daar toe te verkiezen, uit hoofde van het groot gevaar, daar zy menigmaal in zouden kunnen komen, wanneer zulke troetelhondjes eens met dolheid behebt wierden; maar zyn de teekenen der raazerny dan zoo moeilyk by de honden te ontdekken?

A. Neen, vooral niet, zo men 'er naauwkeurig acht op geeft; maar hoe onoplettend zyn veele menſchen daaromtrent, en hoe weinig wordt 'er om gedagt! ook zyn 'er veelen, die de kentekenen, welke vooraf gaan, eer de honden dol worden, niet weeten.

V. Het was nogtans zeer te wenſchen, dat alle de geene, die honden houden, daar van onderrigt waren, en dat zy, by voorkomende gelegenheden,

den, daar naauwkeurig acht op gaven; maar welke zyn dan die kentekenen?

A. De Heer *Baumer*, die, in 't *Hoogduitsch*, over de dolle hondsbeet geschreven heeft, en wiens werkje in 't *Nederduitsch* is vertaald, geeft dezelve aldus op: „ In den beginne, wil zulk een „ hond noch eeten, noch drinken; hy is kwynende, zyne oogen staaren; hy byt naar menschen, „ naar honden, en andere dieren; al evenwel „ valt hy zyn meester niet aan, voor dat de „ woede de overhand genomen heeft. Eindelyk loopt hy weg en doorgaans regt uit; „ zonder dat hy naar eeten of drinken omziet; „ hy laat den kop en staart hangen, en steekt „ de tong uit den hals; alles wat hy ontmoet, „ het zy mensch of beest, (inzonderheid als het „ een hond is,) valt hy aan, en na hetzelve gebeten te hebben, loopt hy weder gestadig „ voort, tot dat hy sterft; het welk doorgaans, „ op den negenden dag, geschied." Men heeft nog een andere soort van Raserny der dolle honden, naamelyk de zogenaamde stille Raserny; „ dan is de hond afkeerig van eeten en drinken, gaat krom, met den rug om hoog; hy „ loopt wel niet weg, maar loopt gestadig in „ 't rond, hy knaagt bestendig aan zyn eetens- en drinkensbak, alsmede aan zyn hok, tafel of bank, waar onder hy ligt, (het welk „ hy van benaauwtheid doet,) het speekzel loopt „ hem

„ hem gestadig uit den bek, waar mede hy de
„ om hem zynde goederen besmet, (men ont-
„ houde dat men zyn Hok of Nest wegdoe,
„ en 'er geen andere hond inligge,) hy loopt,
„ schoon hy los is, niet weg, maar blyft op
„ een en dezelfde plaats. Eindelyk blyft hy
„ op den grond liggen, tot dat hy sterft, het
„ welk doorgaans in vier dagen geschied. Als
„ de Raserny de overhand genomen heeft,
„ valt hy die geenen aan, welke te kort by
„ hem komen; anderzins zal hy niemand aan-
„ vallen. — Als men een kouden winter
„ heeft, en 'er een heete zoomer op volgd,
„ worden de honden ligt razend, het welk men
„ door de gezonde reden en ondervinding ont-
„ dekken zal."

V. *Maar zyn 'er nog geene hulpmiddelen tegen de dolle hondsbeeten uitgevonden?*

A. Ja, verscheiden, doch of ze alle van eene goede uitwerkinge zyn, weet ik niet: intusschen is de vertaling van het werkje des bovengemelden Schryvers vermeerderd, met voorschriften, die door de Heeren STAATEN van *Friesland* en *Gelderland* zyn geapprobeerd: men heeft ook in publieke geschriften het kruid *Guichelheil* of *Anagallis*, als een goed middel voor de dolle hondsbeet opgegeeven, het zelve wascht op de kanten van bebouwde landen, en wordt ook wel by de wegen gevonden. Men moet dit kruid, met zyne kleine roode bloemen, verza-

melen, in de schaduwe laaten droogen; en in dikke zakjes, of een doos, met papier bekleed, bewaren, om niet te veel uit te droogen. Als men het wil gebruiken, moet men het kruid, met de bloemen en steel, tot een poeijer stampen, en 'er den gebeten persoon van geeven, van een halve tot een heele drachma, met eenig vogt. De lyder moet zig hier op, twee uuren, onthouden van te eeten of te drinken. En alhoewel een enkele Gift dikwils genoeg is, zelfs wanneer zig de Raserny reeds heeft geopenbaard, zo kan men, tot meerdere veiligheid en zonder eenig gevaar, de Gift in den tyd van zes, acht, of tien uuren herhaalen, en 's anderendaags ook nog, één of tweemaal, het zelfde doen. —— Aan paarden, koeijen, schapen, honden, enz. geeft men van één tot twee drachmen, met wat brood, gemengd met een weinig zout en aluin, of alleen met wat warm water. Wanneer een dol beest onder een koppel andere gelopen heeft, mag men wel van het poeijer geeven, niet alleen aan de beesten, die gebeten zyn, maar ook aan den geheelen koppel, ten minsten dezulken, die naast de gebetenen geloopen, of 'er mede gegraasd hebben. Tot bevestiging van de zeekere uitwerking van dit middel, wordt bygebragt, dat op eene plaatze twintig menschen gebeten waren van een dollen hond; zy gebruikten het poeijer, en werden volkomen hersteld. — De

heil-

heilſaame Uitwerkſels van den Drank, dien men ter voorkooming der akelige gevolgen van een dollen hondsbeet, voor Mensch en Vee, aan de *Bilt*, naby Utrecht, en op de *Hooge-Zwaluwe*, in Zuid-Holland, toebereid, zyn algemeen bekend.

V. Van de Honden geſproken hebbende, kunnen wy gevoeglyk tot een ander huisdier, de Kat namelyk, overgaan, waar van op pag. 68, gehandelt wordt. Aardig is het, dat dit dier, wanneer het valt, altoos op zyne pooten nederkomt, waar van ik de reden nog niet regt kan begrypen.

A. Dit komt, voornaamelyk door de verandering van het middelpunt van zwaarte, dat de kat door het uitſteeken van zyne pooten en kop, en het krommen van zyn rug, geduurende zyn val, te weeg brengt, gelyk de Heer *Martinet* U aldaar leert. By voorbeeld: Ik werp een kat uit het venſter op ſtraat neder; in het eerſte oogenblik van den val, zo ſteekt hy zyne vier pooten omhoog, en nogtans zo zal hy, zonder zig te bezeeren, op zyne vier pooten op de aarde nederkoomen. Wat geeft aan die kat, in deszelfs val, deeze voor hem zo nuttige rigtlyn? De kat aanſtonds door een ſoort van natuurlyke vreeze bevangen zynde, kromt zyn ruggegraad, zet de buik vooruit, en ſteekt zyn hoofd en pooten naar boven, als of hy de plaats daar

hy van daan valt, wederom zogt te bereiken, en deeze stand geeft aan zyn kop en pooten een grooter kragt en zwaarte, dan aan het bovenste gedeelte zyns rugs. Want in die buitengemeene beweeging, zo klimt het middenpunt der zwaarte boven het middenpunt der gedaante, maar het daalt wel haast weder, zynde niet ondersteund: het middenpunt der zwaarte dan nederdaalende, om zig onder het middenpunt der gedaante te plaatsen, veroorzaakt dat de buik, het hoofd en de pooten van de kat zig naar de Aarde keeren. Dusdanig komt de kat op het einde van den val, op zyne vier pooten neder, en het doet hem maar des te sneller loopen.

V. Weet Gy my ook nog iets byzonders van de katten mede te deelen?

A. Voor tegenwoordig schiet my niets anders, dat merkwaardig is, te binnen, dan dat men, door proefneemingen, ondervonden heeft, dat de katten verbaast lang, zonder drinken, kunnen leeven. Want de Abt DE FONTENU, Lid van de Koninglyke Academie te *Parys*, opgemerkt hebbende, hoe de katten zig dikmaals in drooge konynen-bosschen onthouden, alwaar zy zeer zeldzaam water aantreffen, kreeg in de gedagten, dat deeze dieren het een langen tyd zonder drinken zouden kunnen harden. Om nu te beproeven, of dit begrip op een goeden grond steunde, nam hy een zeer grooten vetten ge-

gesneeden kater, dien hy allengskens minder te drinken gaf, en hield 'er eindelyk geheel en al mede op, dien nogtans, volgens gewoonte gekookt eeten bezorgende. Het beest had, in zeven maanden, niet gedronken, wanneer de Abt deeze waarneeming aan de Academie mededeelde; en het heeft zedert dien tyd nog negentien maanden, zonder drinken, geleefd. Hy was even gezond, even vet, en scheen enkel een weinig minder te eeten dan voorheen, waarschynlyk uit hoofde dat de verteering der spyze traager toeging. De afgang was harder en drooger dan anders, en hy had geene ontlasting, dan om den tweeden dag; de pis kwam echter zes of zevenmaalen in dien tyd. Het dier toonde eene sterke begeerte tot drinken, en tragtte deeze, op alle mogelyke wyzen, aan den Heer DE FONTENU te kennen te geeven, inzonderheid, als deze een pot met water in zyn hand had. Met groote graagte likte hy aan den pot, waaruit hy at, aan glas, aan yzer, en met een woord, aan alles wat verkoeling aan zyn tong kon geeven; doch men zag geen de minste blyk, dat zyne gezondheid iets leed, by zo streng, en zo lang eene onthouding van allen drank. Men mag hier uit afleiden, dat de katten, eenen langen tyd, zonder gevaar van dolheid, of eenig ander droevig gevolg, den dorst kunnen verdragen. Volgens de aanmerkingen van den Heer DE FONTENU zyn deeze dieren

waarschynlyk de eenigste niet, die dit vermogen bezitten, en hy hoopt, dat deeze waarneeming aanleiding mag geeven tot andere waarneemingen omtrent voorwerpen van grooter aangelegenheid.

V. De Rotten en Muizen zyn geschapen tot voedzel voor de katten, wezels, uilen en andere dieren, zegt de Heer *Martinet* op pag. 74; maar vreemd is het, dat men in *Noorwegen* en in *Lapland* Rotten vind, die onder de *Trekdieren* gerekend worden, en na een reeks van jaaren van woonplaatsen veranderen, en regt uit regt aan trekken; maar zyn deze Rotten van dezelfde gedaante als de onze, en in hoe groote menigte trekken zy te velde, en waar naar toe; weet Gy my dat ook te zeggen, want de Heer *Martinet* spreekt hier niet van?

A. De vermaarde Natuurkenner *Linnæus* heeft hier onderzoek na gedaan, en zegt, dat deeze Rotten een weinig kleiner zyn dan de gemeene, omtrent van grootte als een mol; de hoofdkleur is geel, zweemende naar den bruinen kant, uitgenomen aan den buik, daar het geel veel helderder is; de kop is van vooren zwart, en van deze kleur zyn ook de schouders, en de dyen; de zyden zyn gevlekt, de staart is kort en ruig, van een geele kleur, met zwart doormengeld; ook heeft hy, gelyk andere rotten, knevels, en vyf klaauwen aan elke poot, korte ooren, vier voortanden, twee boven en twee onder, en aan weêrszyden drie tanden. Zy ont-

onthouden zig in de gebergten van *Lapland*, die alle doorboord zyn met gaten, welke zy maaken om 'er in te leeven. Elk heeft zyn byzonder hol, waarin hy zig alleen onthoud. Dit komt niet voort uit schuwheid, integendeel, zyn ze stoutmoedig, en tieren zig aan, als kleine honden, wanneer men hun genaakt; dreigt men ze met een stok, zy vlugten niet, maar byten 'er na, en zouden dien, ware 't in hunne magt, uit de hand rukken. Zy brengen doorgaans vyf of zes jongen te gelyk ter waereld, maar nooit meer; ook hebben de Wyfjes maar zes speenen.

Wat nu de optogten en reizen dier dieren aangaat, welke gewoonlyk, in tien of twintig jaaren eens geschieden, zo verzamelen zy zig in groote benden, en trekken, by veele duizenden, tevens op; graaven wegen van twee vingeren diep, een achtste of vierendeel van een elle breed. Dikwils ziet men veele van die wegen tevens, alle gelykwydig, en verdeeld in een regte lyn, maar altyd eenige ellen van elkander af. Voorttrekkende, eeten zy de kruiden, met de wortelen, die hun voorkomen; op reis brengen zy ook jongen voort, van welke zy 'er één in den bek, en één op den rug neemen; de overige worden verstooten. In het afklimmen der bergen neemen zy hun weg naar de *Botnische Golf*, doch zy zyn gemeenlyk verstrooid, of om hals geraakt, eer zy daar komen. Zy

trekken ook altoos regt uit, regt aan, (gelyk de Heer *Martinet* U verhaalt,) zelfs zo zy een mensch aantreffen, tragten zy onder zyne beenen door te gaan, in ſtede van uit den weg te wyken, of klimmen van agteren by de beenen op, en byten in den rotting, als men hun dien voorhoud.

In voorgaande tyden geloofden de bewooners van *Lapland* en *Noorwegen*, wanneer zy van de woonplaatzen dezer dieren onkundig waren, en dezelve by zulk eene groote menigte zagen optrekken, dat zy uit den Hemel nedervielen, of door de wolken en ſtortregens van de gebergten in de vlakten gevoerd wierden, het welk aanleidinge gegeeven heeft aan den Geleerden en welbekenden Schryver *Wormius*, om, door waarſchynlyke redenen te verklaaren, hoe het mogelyk zy, dat 'er rotten uit de wolken kunnen vallen. Ten dien einde ſchreef hy een werkje, in 4to van 66 pag., gedrukt te *Coppenhagen* in 't Jaar 1653. onder den Tytel van *Olai Wormii hiſtoria animalis, quod in Norvegia a nubibus decidit, & ſata & gramina, magno incolarum detrimento, celerrime depascitur.* Intusſchen gelooft men tegenwoordig niet meer aan de ſtortregens van Rotten, noch van Kikvorſchen. En dit nu is het voornaamſte dat ik u van de Rotten weet mede te deelen.

V. Laat ons, met uw verlof, nu tot de Paarden

den overgaan, waar van de Heer *Martinet* op pag. 78, enz. spreekt; want onder het leezen van 't gene de Heer *Martinet* over de Paarden, Koeijen, Schapen, Geiten en Zwynen aanteekent, heb ik my verwondert, dat elk deeser dieren een bepaald getal van kruiden eet, en andere laat staan. By voorbeeld, de Heer *Martinet* leert my, dat de paarden 262 soorten van kruiden eeten, en 212 andere soorten van kruiden zullen laaten staan; vervolgens eeten de koeijen 276 kruiden en 218 niet; de schapen 387 kruiden en 141 niet; de geiten 449 kruiden, en 126 andere kruiden niet; de zwynen 72 kruiden en 171 niet; zou zyn Eetwaarde dit door waarneemingen onderzogt hebben?

A. Dat is mogelyk, want Hy blykt alszins een groot Liefhebber van Natuurkundige proeven te zyn: intusschen weet men ook, dat de vermaarde *Linnæus* daar ook werk van gemaakt en hetzelfde bevestigt heeft met 2314 waarneemingen, dat bovengemelde beesten het opgegeeven getal van kruiden eeten, en de andere laaten staan.

V. De Heer *Linnæus* is zekerlyk een groot man, van wiens kundigheden, de geleerde waereld overtuigd is, en wiens waarneemingen zeer naauwkeurig zyn, des niettegenstaande wenschte ik wel, dat de Ridder *Linnæus* of de Heer *Martinet* eenige nadere verklaringe van

van de opgegevene getallen der kruiden gegeeven hadde, want zo ik de kruiden, die ieder dier eet en niet eet, byzonder optel, dan kryg ik zeer ongelyke getallen, by voorbeeld van de paarden 484, van de koeijen 494, van de schapen 528, van de geiten 575, en van de zwynen 243: nu is de vraag; hoe veel kruiden men in zyn geheel moet neemen, welke van ieder dier gegeeten en niet gegeeten worden? Wanneer de Heer *Martinet* gezegt hadde, men telt op de Weiden of Landen daar bovengemelde beesten graazen, over het geheel genomen, een enkel getal van (stel eens 4000 kruiden) waar van de paarden 262, de koeijen 276, de schapen 387, de geiten, enz. eeten, en de overige laaten staan, dan zou men 'er nog eenig begrip van kunnen maaken, schoon men dan nog niet weet hoe veel van dezelfde soort van kruiden 'er zyn, die van alle te gelyk gegeeten worden, want men kan vragen, of 'er onder de 262 kruiden, die de paarden eeten, geene zyn die de koeijen, schapen; geiten en varkens ook eeten, en zo dit waar is, dan komt my die opgaaf zeer duister voor, doch misschien zult gy my meer lichts kunnen geeven?

A. Ik weet aan dit voorgestelde ook geen klaar en duidelyk denkbeeld te hegten, dan ten zy 'er vyf byzondere stukken lands of weiden verondersteld worden, op welke ieder bovengemeld

meld getal van kruiden ſtaat, namelyk, op het land daar het paard loopt, zyn 484 byzondere kruiden; van welke hy 262 kruiden eet en 212 ſtaan laat; op het land daar de koe loopt, zyn 494 kruiden, waar van dezelve 276 kruiden eet, en 218 ſtaan laat, en zo vervolgens; doch zo men nu onderſtelt, dat 'er algemeene kruiden onder die getallen zyn, die gemelde beesten gezamentlyk kunnen eeten, dan is die opgaaf zeker duister. Men behoorde eerſtelyk te bepaalen, hoe groot het getal der kruiden is, welke van die vyf dieren gezamentlyk gegeeten worden, en dan optegeeven hoe groot het getal is, dat ieder dier afzonderlyk eet; dan zou het voorſtel klaar zyn, doch misſchien zal de Heer *Martinet* wel de moeite willen aanwenden, om die zaak, by wyze van een byvoegzel, aan 't eind zyns Werks, nader op te helderen. Maar hebt gy verder omtrent de paarden ook nog iets aan te merken?

V. Ja: myn aandagt is nog gevallen op pag. 86; alwaar zyn Eerwaarde veronderſtelt, dat zo 'er eens een Pest onder de paarden kwam, gelyk onder de runderen, wy alsdan in oneindig grooter verlegenheid zouden geraken, uit hoofde van de menigvuldige diensten, die wy van de paarden hebben; de Hemel behoede ons derhalve, zegt hy, dat 'er geen pest onder dezelve kome, maar als in tegendeel dat geene waar is, wat zyn Eerwaarde, op de volgende

pag.

pag. 87 van de osſen zegt, namelyk, dat die dieren met minder kosten, dan de paarden, kunnen onderhouden worden; dat ze ſterker en voordeeliger zyn, om daarmede den landbouw te verrigten, gelyk men ze daar toe in ſommige dorpen van de Meyery van 's Bosch, en elders gebruikt; dat het zeer kwalyk beraaden is, zo veele kostbaare paarden te houden; inzonderheid daar de osſen minder aan gebreken, dan de paarden onderworpen zyn; dat één os zo veel als twee paarden; of twee osſen, zo veel als drie paarden kunnen trekken; dat men de osſen, ſchoon ze traager zyn dan de paarden, veel ſneller voor de wagens kan leeren loopen; gelyk men aan *de Kaap de Goede Hoop* doet; dat, wanneer dit alles, zeg ik, waar is, dan voorzie ik niet, dat onze verlegenheid zo vreeslyk groot zou zyn; wanneer 'er al eens een Pest onder de paarden kwam.

A. Dat is zo, inzonderheid, byaldien men dan daar by veronderſtelt, dat zo 'er een Pest onder de paarden kwam, die van het rundvee geheellyk ophieldt. Intusſchen zou men mogelyk nog al veel moeite hebben, eer men de osſen tot allerlei werk, waar toe men de paarden gebruikt, konde bekwaam maaken. Men zou alsdan ook buiten twyffel veel minder osſenvleesch tot voedſel kunnen bekomen. Doch hoe vreemd zoude het, in den eerſten opſlag, zig vertoonen, wanneer men een koets door een

een ſpan van osſen zag voorttrekken. Doch alle buitengewoone veranderingen zyn in 't eerst vreemd, maar allengskens gewent men 'er aan. Getuigen hiervan de dagelyks veranderende Modes.

V. Op pag. 82 en 83. onderwyst de Heer *Martinet* zyn Leerling, in de verwonderlyke wyze van beweeging, die den Paarden is ingeſchapen, wanneer zy loopen, het zy in den *Stap*, *Draf* of *Gallop*. In den *Stap*, zegt zyn Eerwaarde, zyn *vier tyden* van beweeging; eerst het opligten van het *regter-voorbeen*, daarna het *linker-agterbeen*, vervolgens het *linker-voorbeen*, en eindelyk het *regter-agterbeen*. In den *Draf*, zegt hy verder, zyn *twee tyden* van beweeging, en in den *Gallop*, *drie tyden*, enz. is dat zo? Want wyl de beweeging van de voeten der paarden zo ſchielyk voortgaat, heb ik 'er nooit op gelet, welke pooten zy het eerst of laatst beweegen.

A. Ik twyffel 'er aan; want uit dit gezegde ſchynt zyn *Eerwaarde* te veronderſtellen, dat de Paarden met hunne pooten, in 't Kruis loopen, en byaldien zulks waar is, dan dunkt my hebben de hoefſmeeden niet noodig 'er zo naauwkeurig acht op te geeven, dat zy, in 't maaken van de hoefyzers, 'er zorg voor draagen, dat de agterſte hoefyzers niet in de voorſte komen te haaken; bovendien ſtemt deeze onderrigting van zyn *Eerwaarde* ook niet overeen, met het

het geene de vermaarde Natuurkenner DESAGULIERS, van de beweeging der paarden gezegt heeft, in het Eerste Deel, van zyne *Natuurkunde*, pag. 84, in de *Nota*, namelyk, *dat de voortgaande beweeging van een paard, met eenen van de agterste pooten begint*, enz. gelyk ook aldaar *Plaat* IX. een paard in prent verbeeld word, dat twee beenen aan een en dezelfde zyde opligt. Doch zo de Heer *Desaguliers* hierin gedwaald heeft, dan heeft de Heer *Martinet*, buiten twyffel, gelyk; en om zulks naauwkeurig te willen weeten, zoude gy best doen, om dit by harddravers, of liefhebbers en kenners van paarden, of by hoefsmeeden nader te onderzoeken.

V. Ik wenschte wel eens te weeten, waarin de schoonheid van een paard bestaat, en welke de kentekenen daar van zyn, zoudt Gy my daar van ook iets kunnen zeggen, wyl de Heer *Martinet* daar van niets meld?

A. Ja: zal het Paard schoon heeten, dan behoort zyn Kop dor en dun, en niet al te lang te weezen: de ooren moeten niet ver van elkander geplaatst en klein zyn, ook behooren zy regt op en byna onbeweeglyk op den kop te staan. Het voorhoofd moet niet breed, en een weinig bolrond zyn. De liefhebbers van paarden zien gaarne dunne oogleden; heldere en levendige oogen, die vol vuurs zyn; den oogappel groot; den onderkaak schraal; den neus een

een weinig gekromd; de neusgaten wel open; het middelſchot van den neus dun; de lippen los; den bek wel beſneden; de ſchouders ſchraal en plat; den rug gelyk en glad, ſchoon een weinig verheven aan weêrszyden van den ruggegraad, die zig wat neêrgedrukt vertoonen moet; het weeke van den buik vol en kort; het agterſte deel rond, en wél in het vleesch; het dikke einde van den ſtaart digt en vast; de dyen grof en vleezig; de knie van vooren rond; de pypen van het been dun van vooren, en breed aan de zyden; de hairlok agter aan de voeten, niet dik; de hiel dik, en van eene maatige langte; de kruin niet zeer hoog; de hoef zwart, glad en glinsterend; de hakken breed en tamelyk hoog; de ſtraal van den voet ſchraal en mager, en de voetzool dik en holrond. Doch alle deze volmaaktheden vindt men zelden by elkander in een en hetzelfde paard. *De Natuur* gaat hier even als in alle andere gevallen te werk, en ſtelt alle haare bevalligheden, genoegzaam nooit, in een enkel voorwerp ten toon.

V. Verbaazend groot is my het voordeel toegeſcheenen, welk de Koeijen aan het Menschdom verſchaffen, door de boter, melk, en kaas, en waar van de groote Kaasrekening, die de Heer *Martinet*, op pag. 91, geplaatst heeft, een doorſlaand bewys levert. Maar nu was ik ook nieuwsgierig, om te weeten, hoe veel pon-

den boter en kaas men rekent, dat iedere, en dus ook myne, Koe jaarlyks kan uitleveren?

A. Dat is ongelyk. Daar zyn Koeijen, die weekelyks melk genoeg geeven, om vyf pond Boter te karnen, daar andere alle weeken maar vier of drie pond, of nog minder geeven. Dit hangt voornamelyk af van den ouderdom, en de hoedanigheid der beesten, en ook van de vetheid der weiden, waar in zy graazen. Maar om uwe nieuwsgierigheid nu te voldoen, zullen wy de rekening eens in 't ruwe opmaaken. Men mag, zonder veel buiten de fchreef te gaan, vast ftellen, dat ieder Koe, winter en zomer door een gerekend, weekelyks drie pond boter geeft. Van de 52 weeken moet men 'er tien aftrekken, voor den tyd, geduurende welken, de Koe geen melk geeft, om dat het kalven voor haar nadert, en zy haar kalf ook moet zoogen, zó dat men het gantfche Jaar door, op 126 pond boter ftaat kan maaken. Van de overblyvende taptemelk kan men weekelyks zes pond kaas, en dus 252 pond, in het Jaar, krygen.

V. Hoe lang blyven de Koeijen wel in haar volle kragt?

A. Van de drie tot de negen jaaren. Na dien tyd, doet men het meeste voordeel met ze vet te weiden, en aan den Vleeshouwer te verkoopen. Daar zy, twee jaaren oud zynde,

haa-

haaren vollen groei hebben, leeven zy zelden langer dan veertien of vyftien jaaren.

V. Hebt gy ook iets, ten mynen nutte, op pag. 94, aan te merken, alwaar van de hoedanigheden der Ezels gesproken wordt?

A. Men kan 'er byvoegen, dat hunne tanden uitvallen, en groeijen, in denzelfden ouderdom, als die der paarden; en zy hebben dezelfde tekens in den bek. Eene Ezelin blyft twaalf maanden zwanger, en brengt nooit meer dan één jong tevens voort. De Ezels blyven drie of vier jaaren groeijen, en kunnen vijf en twintig, of dertig jaaren leeven. Over het algemeen genomen, zyn zy veel sterker van gestel, en minder aan ziekten onderworpen, dan de paarden.

V. Terwyl 'er vyfderlei soorten van Schaapen in ons Vaderland zyn, gelyk my, op pag. 96, van onzen *Katechismus* geleerd wordt, zo zullen de Schaapen, naar de verschillenheid der landstreeken, waar in zy gevonden worden, ook merkelyk verschillen?

A. Ongemeen veel, en het zal U der moeite wel waardig zyn, van die verscheidenheid een byzonder berigt te hooren. In *Asia* en *Afrika* is het breedstaartig Schaap zeer gemeen; deszelfs staart weegt doorgaans vyftien, en somtyds (wanneer zy zeer vet zyn) dertig ponden, het geen naauwlyks zoude kunnen geloofd worden, indien het niet, door geloofwaardige getuigen, verzekerd was. Te *Aleppo* in *Syrie*, worden zy doorgaans

op ſtallen gehouden, op dat zy hunne ſtaarten niet beſchadigen.

V. Ik heb wel verhaalen gehoord, dat zy hunne ſtaarten op wagentjes agter zig voeren.

A. De grond van die vertelling is eigentlyk deeze: wanneer zy in het open veld zyn, dan zyn de herders genoodzaakt, om een dun plankje, aan het onderſte gedeelte van den ſtaart, te voegen, op dat dezelve, door het ſteeken der distelen geene ſchade lyde; want het onderſte gedeelte is niet, met dikke wol, bedekt, gelyk het bovenſte. Somtyds voegt men, om het plankje des te gemaklyker te doen voorttrekken, een paar kleine rolletjes aan hetzelve, en daar aan is alles, wat men van de wagentjes vertelt, toe te ſchryven. Maar laaten wy ons onderwerp vervolgen. — Op het Eiland *Creta*, in de Middellandſche *Zee*, verdient het ſchaap, het welk *Strepſiceros* genoemd wordt, onze byzondere opmerking. Het zelve verſchilt veel van onze ſchaapen, want het heeft regte hoornen, omringd van bogtige groeven. Het *Afrikaanſche* ſchaap is, in plaatſe van met wol, met hair bedekt. Ten opzigte van deszelfs gedaante, komt het overeen met het gemeene ſchaap. Het ſchaap van *Angola* heeft de grootte van onzen Ram; maar het agterſte gedeelte van zyn kop ſteekt verder uit; zyne ooren hangen lang neder, en de ſtaart hangt tot aan de plaats, daar de agterpooten buigen: het borstbeen

been is zeer breed; de hoornen zyn klein, en naar de oogen toe nederwaards gebogen. Het heeft lange maanen, die over den hals hangen. In plaatſe van wol, heeft het hair, als eene Geit; en het heeft, even als de Osſen, kwabben aan de keel hangen. Zie daar de verſcheiden ſoorten van ſchaapen, die ik u wilde voorſtellen.

V. Zyn 'er ook niet, in verſchillende landen, verſcheiden ſoorten van bokken en geiten, van welke dieren, in den *Katechismus*, op pag. 100, ook gehandelt wordt?

A. Ja, en ik zal u eenigen der voornaamſte ſoorten opnoemen. De wilde Geit bewoont de Alpen in *Zwitzerland*, en behoort, in het byzonder, tot het land der *Griſons*, waar zy zeer menigvuldig zyn. Dit dier heeft veel overeenkomst met een hert, voor zo veel de gedaante van het lighaam betreft; de buik, het voorhoofd, de keel en de binnenkant der ooren zyn wit; maar boven de oogen, is aan weêrszyde een zwarte ſtreep. De rest van het lyf is zwartagtig van kleur, en de ſtaart is geheel zwart. De geit van deze ſoort heeft, zo wel als de bok, hoornen, die vier en een halve duim lang zyn, en van onderen gerimpeld; jaarlyks komt 'er een rimpel by, even als aan die van veele dieren. Langs den ruggraad loopt een zwarte ſtreep, en de ooren zyn langer, dan die van een ſchaap. De Heer *Altman* berigt

 ons,

ons, dat 'er in *Zwitzerland* twee foorten van wilde Geiten zyn, welker eene kleiner en rooder is dan de andere, en nooit in de valleyen komt; maar geduurende den gantfchen winter, op de ontoeganglyke bergen blyft. Die van de andere foort zyn grooter, en bruiner, en komen fomtyds aan den voet der bergen, waar zy, geduurende den winter, op de einden der takken van denneboomen, hun verblyf houden. Het *Genueefche Reetje*, van welks fraaiheid men veel hoort fpreeken, behoort mede onder het geflagt der *bokken*. Daar is een foort van Geiten in *Abysfynie*, welke de verwondering opwekt, door haare grootte en fterkte, zynde de bok, die tot dezelve behoort, zo groot als een kalf. Deeze hebben dik hair, het welk fomtyds zo lang is, dat het over den grond fleept, en van derzelver huiden wordt leêr gemaakt, het welk in groote agting is. De wilde geiten van *Egypte* houden veel van tusfchen de boomen te liggen, en worden dikwyls, door de inwooneren, met fnaphaankogels, dood gefchooten. Onder de bokken, die door eenige byzonderheden merkwaardig zyn, behoort ook zekerlyk de *Steenbok* gemeld te worden. Dezelve is een bewooner van de *Alpen*, en heeft hoornen van eene ongemeene lengte, die zeer ver agterwaards geboogen zyn, en over den rug van het Dier hangen. De *Bezoarbok*, die een van de gezwindfte en fynfte dieren der waereld

reld is, wordt ook de *Antilope*, en de *Gazella Africana* genoemd, en komt zeer na aan het geslagt der herten. In *Africa* vindt men eenen wilden bok van een asgraauwe kleur, die midden op den kop een dikke regt overeind staande kuif van hair heeft. *Gesnerus* geeft ons eene zeer goede afbeelding van eenen bok, die in *Assyrie* gevonden wordt, en zeer merkwaardig is, om de ongemeene langte zyner ooren. Omtrent *Aleppo*, in *Syrie*, is eene menigte van deze dieren. De Geiten worden voornaamlyk, om haare melk, die zoet en aangenaam van smaak is, aangehouden. Ook worden aan *de Kaap de Goede Hoop*, en elders nog veele soorten van bokken gevonden, doch waar van wy hier niet zullen spreeken.

V. Men zou dus van de Tamme tot de Wilde Dieren kunnen overgaan, van welke de Heer *Martinet* op pag. 106, begint te handelen. Aartig vind ik het gezegde van zyn Eerwaarde, op de daar op volgende pag. 107, alwaar hy van de Roofdieren, tegen zynen Leerling spreekende, zegt. ,, Gy moet niet te zeer tegen derzelver ,, rooven en verslinden uitvaaren! doen wy niet ,, het zelfde? Plonderen wy niet de geheele ,, Natuur? Wat blyft 'er van ons ontzien? ,, Men kan dan hun ingeschapen noodzakelyken ,, trek van rooven geene wreedheid noemen, ,, daar God hun deze vryheid vergund heeft, ,, en dan nog veel minder derzelver schepping

„ wraaken," eveneens als of de menschen, in een zekere betrekking gesprooken, ook roofdieren waren.

A. Ja, ten aanzien van onze behoeften gaan wy eenigermaate, doch met meer beleid, te werk als de Roofdieren. Wy verslinden, om zo te spreeken, doch op eene andere wyze, allerlei soorten van wilde en tamme dieren, om hun vleesch, tot onze spyze, te kunnen gebruiken; en gelyk wy het dooden van Osfen, Koeijen, Schaapen, en allerlei Gevogelte en Visschen, geen wreedheid noemen, zo kan men den noodzaakelyken trek, welke den roofdieren is ingeschapen, om te rooven, gelyk zyn Eerwaarde zeer wel zegt, ook geen wreedheid noemen, vermits de Schepper hun deze vryheid vergund heeft; gelyk ook de heerschappy, over de dieren, aan den mensch, by de scheppinge, is toegestaan. En wat aanbelangt het zeggen van den Heer *Martinet*, dat wy de geheele Natuur plonderen, zulks is insgelyks waar, vermits wy alles, wat in de Natuur gevonden word, tot ons gebruik aanwenden, schoon dit gebruik menigmaal in een misbruik verandert is geworden. —— Maar laat ons voortgaan.

V. Verwonderlyk is ook, het geene, op pag. 111, van de Herten gezegt word, namelyk, „ dat zy om de hoorens niet te beschadigen, „ of onder de takken der boomen, daar door, „ belemmerd te worden, en vast te raaken, „ den

„ den ſnuit hoog op ligten, en de hoorens wa„ terpas op den rug houden," zoude men hier dan uit wederom niet moeten beſluiten, dat die dieren by zig zelven redeneeren; want zo zy niet bevreesd waren, om in de takken der boomen te blyven hangen, konden zy de hoorens wel regt opſteeken. In deze handelwyze ſchynt dus een redeneerend beleid opgeſlooten te zyn.

A. Ja, dit ſchynt, in den eerſten opſlag, zo te zyn, inzonderheid, wanneer wy met den Heer *Martinet* veronderſtellen, dat zy om geene andere, dan om de gemelde redenen, hunne hoorens waterpas op den rug houden, en de ſnuiten opwaarts ſteeken: maar is het niet veel waarſchynlyker, dat zy zulks doen, volgens de wetten van beweeging, die aan alle dieren natuurlyk eigen is? naamelyk, dat zy, in de beweegingen hunner lighaamen, het zy die ſnel, of langzaam geſchieden, meestal, hun eigen gemak, en voordeel zoeken; hier in beſtaande, dat zo het hert zig ſnel moet beweegen, het hem zekerlyk gemakkelyker valt, de hoorens, waterpas op den rug, dan regt over eind te houden, eensdeels, wegens de zwaarte der hoorens, anderdeels wegens den tegenſtand van de lugt, die hem merkelyk in zyn loop zou vertraagen en meerder afmatten, zo de hoorens over eind ſtonden, vermits de hoorens horizontaal liggende, de lucht beter klieven. En wanneer de herten zagt loopen, valt 't hun zeker-

lyk gemakkelyker de hoorens overeind te draagen, om dat hun als dan de tegenstand van de lugt niet hindert; even gelyk een mensch, langzaam voortgaande, met gemak iets op zyn hoofd draagt, als hy het in de balans houdt.

V. De *Wolf*, op pag. 115, ook als een roofdier beschouwt, zoekt, tot zyn prooi, honden, lammeren, veulens, varkens en herten, zegt de Heer *Martinet*. Doch valt hy ook niet wel andere dieren aan?

A. Ja, in den uitersten nood, valt hy ook wel een paard aan, en dan ziet men het ysselykst gevegt van de waereld. Hy is voorzigtig genoeg, om achter de hoeven van een paard van daan te blyven, want een enkele slag zou doodelyk voor hem kunnen zyn. Doch het paard, welk niet gewoon is zynen muil, aanvallender wyze, te gebruiken, bedient zig meermaalen, in deeze gelegenheid, van denzelven, om in 't gevaar, waar in het zig bevind van leevendig verscheurd te worden, zynen vyand af te weeren; en als het den Wolf beet krygt, is de wond, die het hem toebrengt, doodelyk. 't Is alzo eene groote blyk van Gods Voorzienigheid, dat de schepselen alle hunne sterkte niet kennen. Het paard is een handelbaar, huislyk dier, en voor ons van zeer groot nut, maar als hetzelve de kragten van zynen muil kende, zo wel als het de sterkte zyner agterpooten kent, het zou niet langer dat gedienstig en handelbaar schep-

ſchepzel voor ons zyn, en niemant zou het durven genaaken.

V. Ja, zo een paard de listigheid van den Vos bezat, van welken zyn Eerwaarde, op pag. 115, ſpreekt, dan zou het denkelyk zulk een nuttig dier niet voor 't menschdom zyn.

A. Men vertelt veel van de listigheid van den Vos, in het betrappen van zynen buit. *Olaus Magnus* zegt, dat de Vos ſomtyds blaft, gelyk een hond, om de huizen te kunnen naderen, en aldaar, al wat hy begeert, te bekomen: ſomtyds veinst hy zig dood, om dus de dieren, die zynen ſchynbaar afgeſtorven romp zoeken te eeten, te vangen. Hy legt zyn ſtaart onder het nest der Wespen, en wryft denzelven hard tegen den boom, daar het geplaatst is, aan, eetende de Wespen, die hy, door dit middel, verbryzeld heeft, op: hy ontlast zig dus van de vlooijen, en wanneer hy 'er veele heeft, begeeft hy zig allengskens, in 't water, houdende een vlokje wol in den bek, met het welke hy zyn lyf wryft, en hier door jaagt hy de vlooijen, in deeze wol, het welk hy dan daarna, in 't water werpt. *Olaus* berigt, dat hy ooggetuige geweest is, dat de Vos kreeften, met zyn ſtaart, vong; ik heb zelf gezien, zegt hy, dat een Vos op de Rotzen van *Noorwegen*, zyn ſtaart ſteekende tusſchen de Klippen, in het

het water, verſcheiden kreeften uit het water haalde, en dezelve eindelyk inſlokte.

V. De Heer *Martinet* onderrigt zyn leerling wel, omtrent de verblyfplaatſen der Vosſen, en zegt op gemelde pag. 115, dat zy zig onthouden aan den rand der bosſchen, naby de dorpen, maar nu is de vraag, of zy onder of boven den grond woonen?

A. Onder den grond, want zy graaven zig doorgaans holen, in welke zy verſcheiden uitgangen maaken, en dikwils, op eenigen afſtand, van elkander, op dat zy de jaagers, des te beter, mogen ontſnappen. Zy zyn ook zeer zorgvuldig om hunne kuilen, op zekeren afſtand, van de wegen of paden te maaken. Het valt echter niet moeijelyk de verblyfplaatſen der Vosſen te ontdekken, door middel der vederen van duiven en andere vogelen, die naby dezelve gevonden worden. Sommigen willen, dat de Vosſen hunne kuilen nooit zelve maaken, maar dat zy een hol vindende, het welk aan een das, of eenig ander dier behoort, het met hunne vuiligheid beſmetten, om welke reden het van den eerſten eigenaar verlaaten wordt, zo dat de Vos 'er bezit van nemen kan.

V. Welke is toch de wyze, op welke de *Vosſen* gevangen worden?

A. Men vangt hen, door middel van vallen en ſtrikken: ook maakt men jagt op deeze dieren,

ren, met honden. De Vos gejaagd wordende, vlucht in zyn hol: en dan zyn de scheefpotige dashonden daar toe best, als kunnende gemaklykst in de holen sluipen. Dit is een goed middel, om een geheel Vossenest te krygen, met de moêr en de jongen, want terwyl zy bezig is met zig te verdeedigen, en tegen de Dashonden te vegten, ondergraaven de Jagers het andere einde van het hol, waarin de Vos gedood, of leevend weggenomen wordt. Maar dewyl de Vossen dikwils hunne holen, in rotzen onder de wortels der boomen, en veel al zeer diep onder den grond hebben, wil deeze wyze van jaagen niet altoos gelukken. De gebruikelykste, vermaakelykste, en zekerste wyze van Vossen te jaagen, is, dat men hunne holen toestopt.

V. En hoe worden de *Dassen* gevangen, daar de Heer *Martinet*, op pag. 117, van spreekt?

A. Voortyds waren deze dieren veelvuldiger dan tegenwoordig, men bragt *Dashondjes* op, om ze te jaagen, en uit de holen te haalen. Naauwlyks kunnen eenige andere dan de krombeenige dashondjes daar inkomen. De Das verdedigt zig, door dieper in te wyken, de Aarde op te werpen, om, daar door, den honden den ingang te beletten, of ze te overdekken. Hy kan niet gevangen worden, of het bovenste van het hol moet open zyn, als wanneer

neer men vastſtelt, dat de honden hem zo diep gedreven hebben, als hy met mogelykheid ſkan komen. Met nypers wordt hy vastgehouden, en voorts gemuilband, om het byten te beletten. Veele zyn 'er op deze wyze gevangen, en eenigen langen tyd in het leven gehouden. De jongen laaten zig gemaklyk temmen, en ſpeelen, als kleine Hondjes, volgen den geenen, dien zy kennen, en die hun eeten verzorgt, maar de ouden blyven altoos wild. Deeze dieren zyn koud van aart, en die men in huis opbrengt, zullen nooit, indien men ze laat begaan, het vuur verlaaten, en kruipen menigwerf zo digt daar by; dat zy de pooten branden, 't welk bezwaarlyk valt te geneezen. Zy zyn ook zeer onderheevig aan de ſchurftheid; en de honden, die in hunne holen gelaaten worden, ziet men daarmede dikmaals beſmet, als men geen zorg draagt, om ze te waſſchen.

V. Het is eene verwonderlyke Eigenſchap van de *Bontzems*, of zo andere Natuurkenners die noemen, *Bonsſings*, dat zy zig met den ſtank, dien zy by zig hebben, verdeedigen, gelyk de *Katechismus*, op pag. 118, leert.

A. Dat is zo. Wanneer menſchen of dieren jagt op een *Bonsſing* maaken, laat hy hen zeer digt by zig komen, en geeft dan, van agteren, zulk een verſchriklyken ſtank uit, dat zy, die

niet

niet schielyk naar een goed heenkomen zoeken, 'er door in zwym vallen. De Honden, die men tot deze jagt gebruikt, worden door dien vreeslyken stank, zodanig, bedwelmt, dat zy terstond zydelings uitlopen, en hunne neuzen wryven tegen stompen van boomen, of tegen eenig ander ding, dat hun in hunnen weg voorkomt. Zo men hier te lande een van deeze dieren vangt en doodt, laat men ze, doorgaans, op de plaats liggen, vermits men 'er wegens hun stank niet digt genoeg by kan komen, om ze weg te voeren. Wanneer iets van hunne vuiligheid op iemands kleeren valt, of zo zy, met het uiterste van den vinger, die maar even aanraaken, is het zeer moeijelyk, die 'er weder af te krygen, schoon men zig van alle bedenkelyke middelen bedienen moge.

V. Weet gy ook iets byzonders van de *Wezels* en *Hermelyns*, waar van, op pag. 18 en 19, gehandelt wordt?

A. De gemeene *Wezel* komt zo veelvuldig voor, in gemaatigde en heete luchtstreeken, als zeldzaam in koude gewesten. De *Hermelyn* daarentegen, is talryk in het *Noorden*; wordt weinig in gematigde landen, en in 't Zuiden geheel niet, gevonden. Deze dieren maaken dus twee onderscheiden soorten uit. Men heeft ze waarschynlyk onder elkander verward, en voor dezelfde soort van dieren gehouden, om dat 'er onder de gemeene Wezels eenigen zyn, die

even

even als de *Hermelyn*, in den winter, wit worden. Maar hebben zy deeze hoedanigheid gemeen, 'er zyn andere eigenschappen, waar in zy van elkander verschillen. De *Hermelyn*, roodagtig of ros van kleur in den zomer, en wit in den winter, heeft altoos het einde van den staart zwart: de *Wezel* zelf, die in den winter wit wordt, heeft een geel einde aan den staart; ook is dezelve merkelyk kleiner en korter van staart, dan de *Hermelyn*. De *Wezel* blyft niet gelyk de *Hermelyn*, in wildernissen, en bosschen; maar onthoudt zig, omtrent bewoonde plaatzen. De *Wezel* en *Hermelyn*, wel verre van zig te laaten temmen, zyn zo wild, dat zy niet verkiezen te eeten, wanneer men 'er na kykt: zy zyn in geduurige beweeging, en poogen altoos zig te verbergen; wil iemant ze houden, hy moet haar werk van hennip en vlas geeven, waar mede ze zig kunnen omwinden en bedekken; zy byten in alles, wat men haar geeft; zelden eeten zy, dan by nagt; en laaten versch vleesch twee of drie dagen liggen, om te bederven, eer zy het eeten. Drie vierde van den dag brengen zy slaapende door; en die in vryheid leeven, wagten ook den nagt af, om op roof uittegaan. Wanneer een *Wezel* in een hoenderhok kan komen, valt hy niet aan op de *Haanen*, of oude *Hennen*; maar verkiest de Jongen en de Kuikens, die hy doodt, met hun eene enkele wonde aan den kop toe te bren-

brengen, en vervolgens, den een voor, den ander naa, wegfleepen. Zy breeken ook de eijeren aan ftukken, en zuigen ze met groote gretigheid uit.

V. Zeer noodzaakelyk, en fraay vind ik de eigenfchappen van dat aartige diertje, den *Eekhooren*, wanneer hy fchielyk in de boomen, van den eenen tak op den anderen weet te fpringen, of een ftuk houts tot een fchip gebruikt, om over een rivier te vaaren, en het zelve door het draagen van zyn ftaart te beftieren, zo als my op pag. 120, van den *Katechismus* geleerd wordt.

A. Alle de *Eekhoorens* genieten deze voorrechten, en bevinden zig in de omftandigheden van 'er gebruik van te kunnen maaken, maar die foort van *Eekhoorens*, welke de *Vliegende* genoemd wordt, had nog meerder bekwaamheid noodig, om zig fchielyk in de boomen te kunnen beweegen, en heeft daarom van den Schepper der Natuur, ook nog meer ontvangen. De *Vliegende Eekhoorn* is kleiner dan eenige andere, doch is merkelyk fraaijer. Hy is met een digt en fyn bont bekleed; welke kóleur op den rug blaauw grys, en op den buik wit is. Langs de zyden heeft hy een fchoone zwarte ftreep, op de affcheiding van het grys en wit. Zyne pooten zyn kort, en de ftaart is zeer lang en vlak. Het Dier draagt hem niet omhoog, gelyk de andere Eekhoo-

rens, maar recht uit. Wanneer men het zelve in de hand neemt, wordt men verrast, door zyne ongemeene ligtheid. Zulk een diertje is geheel weerloos, op den grond, maar word nu in de lugt zeer gemaklyk opgehouden, om dat het zo ligt is. Moet het van den eenen boom op den anderen vertrekken, zo klimt het, volgens gewoonte van dit gantsche geslagt, in den top, en van daar neemt het zynen sprong zo sterk, als het kan: maar zyne agterpooten hebben mindere kragt daar toe, dan die der andere soorten; om welk gebrek te vergoeden, de Natuur aan 't zelve de bekwaamheid geschonken heeft, om het vel zyner zyden, als vlerken te gebruiken. Dat vel naamelyk is zeer ruim, breed en dun, eindigende niet, gelyk in de andere viervoetige dieren, by de dyen, maar langs de Voor- en Achterpooten, heenloopende, tot digt by de voeten, door welker middel dan de *Eekhoorn* dit vel kan uitspannen, of uitrekken, naar zyn welgevallen. Wanneer hy nu zyn sprong neemt, strekt hy de pooten, en gevolglyk ook dit vel, zo wyd uit als hy kan, waar door hy dan (op zig zelf zeer ligt, en zyne uitgebreidheid zeer groot zynde) in de lucht wordt opgehouden. Hy steekt ook, tot dat einde, zynen breeden staart in den sprong recht uit, en alzo heeft hy genoegzaame vaart, om van den eenen boom in den anderen te komen, vliegende dikwils over de hoofden der

gee-

geenen die hem beloeren. Is de afstand wat te groot, zo maakt hy, met het gezegde ruime vel in te trekken, en uit te zetten, de noodige beweeging (die aan 't slaan der vlerken van de vogelen gelyk is,) om het gevaar, welk hy op den grond zou loopen, en de moeite van wandelen, te vermyden, terwyl hy dan ook zyn staart eene golvende beweeging weet te geeven, om zynen voortgang te vermeerderen, en zynen koers tot zyn oogmerk te richten, komende aldus gemaklyk van den eenen boom op den anderen.

V. De Heer *Martinet* verhaalt my op pag. 122, dat de *Egel* onder de boomen Vrugten vindende, zig op den grond rolt, zo dat dezelve aan zyne pennen blyven steeken, die hy dan naar zyn hol brengt; maar hoe is het mogelyk, dat hy die vrugten, het zy appelen of peeren, weder van die pennen af kan krygen, inzonderheid, zo ze 'er wat diep ingestoken zyn, want hy kan immers met zyn bek, of pooten 'er niet bykomen, om ze 'er af te ligten, doch misschien weet Gy, by ondervinding, hoe zulks in zyn werk gaat, en zult 'er my mogelyk van kunnen onderrigten?

A. Neen, ik heb zulks van de Egels nooit gezien, intusschen kan het zeer wel mogelyk zyn, dat die dieren zig van zodanige hulpmiddelen, tot hun voedzel, bedienen. Wie weet of zy niet, door een naauw hol kruipen, om

hunne pennen dusdanig van de daar op gestokene vrugten te ontlasten, want de Natuur is in de dieren, op eene wonderbaarlyke wyze, werkzaam.

V. Zulks is niet onwaarschynlyk; maar nu heb ik eenige bedenking, omtrent de pooten van een haas, waar van de Heer *Martinet*, op pap. 124, spreekt, en zegt, dat *de haazen korte vóór- en lange agterpooten hebben?* Is dat zo?

A. Ja, zekerlyk. Twyfelt gy 'er aan, zo zeg my eens, om welke reden?

V. Ik twyfelde 'er wel niet aan, vermits ik dikwils haazen heb gezien, zo in prent, als levendig; en schoon ik juist niet zo naauwkeurig op de pooten gelet, of die gemeeten heb, zo veronderstelde ik echter, dat de *agterpooten langer waren, dan de voorpooten*, gelyk de Heer *Martinet* ook zegt, maar onlangs in een gezelschap van jonge Heeren zynde, werd daar over den *Katechismus* van den Heer *Martinet* gesproken, en gezegt, dat zyn Eerwaarde omtrent de pooten van den haas mis had, en dat de *voorpooten van een haas langer waren dan de achterpooten.* Ik streed hier tegen, doch men lag my twee geachte periodique geschriften voor, waarin het tegendeel geschreven staat; naamelyk, dat de Haazen *langer voor- dan agterpooten hebben.*

A. Ja, maar geachte Schryvers kunnen ook lig-

ſigtelyk misſlagen begaan, het zy uit onoplettendheid of overhaasting, maar vreemd is het echter, dat zy juist beide in een en dezelfde zaak mistasten. Doch welke zyn die Werken?

V. Het eene is de *Algemeene Oefenſchool*, [vyf- en zes-en-twintigſte Deel, N°. III en IV. De 20ſte Samenſpraak *tusſchen Jonge Heeren en Juffrouwen*, pag. 223,] alwaar gezegd wordt: *Ik zal maar toonen, broeder, wat ik van den Haas weet —— zyne agterpooten zyn korter dan de voorſte*, enz. Het andere zyn de *Nieuwe Vaderlandſche Letteroefeningen*, [het Vierde Deel, Tweede Stuk, pag. 382.] *over de Natuurlyke Historie der Haazen*, daar ſtaat: *Dewyl hunne voorpooten veel langer zyn dan de agterpooten*, enz.

A. Dit is buiten twyffel een abuis in beide werken, want zo gy de afbeeldzels van een haas, in 't geraamt, of in 't vlees, in 't werk van den Graaf de *Buffon*, benevens de beſchryvinge daar van naziet, zult gy bevinden, dat de voorpooten van een haas korter zyn dan de agterpooten, en derhalven heeft de Heer *Martinet* in dit geval geen misſlag begaan.

V. Ik zie dan wel, dat men op de Schryvers, hoe zeer geacht dezelve ook zyn mogen, in allen deele geen volkomen ſtaat kan maaken, en dat het best is, uit zyn eigen oogen te zien, en zelve, zo men ergens aan twy-

felt, onderzoek na de waarheid van een zaak te doen.

A. *Zekerlyk* is dit het best, zo men niet *misleid* wil zyn, want doolingen en misslagen vindt men overal, en dit is aan het vermogen, en de zwakheid van 's menschen geest volkomen eigen, want wy menschen zyn in alle onze bedryven, onvolmaakt en gebrekkig.

V. Maar terwyl wy van den haas spreeken, moet ik U nog zeggen, dat my de Historie, die de Heer *Martinet*, op pag. 125, van een haas verhaalt, welke eene boerin, op haare knieën liggende, om knollen te plukken, onder de rokken kroop, zonder dat zy het bemerkte, eenigzins grappig en vreemd schynt, want een haas is zulk een klein beestje niet als een muis, dat zig zo ligtelyk by iemant zou kunnen verbergen, zonder dat men het gewaar wierd of bemerkte.

A. Hoe verre het gevoel van die boerin zig in dit geval, heeft uitgestrekt, kan ik niet bepaalen, nog onderzoeken, en voor zo verre ik den Heer *Martinet* als een geloofwaardig man beschouw, zou die zaak kunnen gebeurd zyn, vermits het niet onmogelyk is. Dan ten zy men wilde veronderstellen, dat die zogenaamde Aanzienlyke Man, zyn Eerwaarde een sprookje had willen vertellen, dat echter niet waarschynlyk is.

V. Dat

V. Dat is zo; maar weet gy my ook iets byzonders mede te deelen van de *Konynen*, waarvan op pag. 127, gesproken wordt?

A. De Graaf *de Buffon* berigt, dat hem van een zeker Heer van zyn kennis, die een groot liefhebber van Konynen was, en dezelve by menigten opfokte, de volgende byzonderheden zyn medegedeeld: Ik begon, zegt die Heer, met een *Rammelaar*, en eene *Voedster*: het Mannetje was geheel wit, het wyfje gantsch graauw: onder hunne zeer talryke nakomelingschap, was het grootste getal graauw, veele waren wit en bont, eenige zwart. Wanneer het Wyfje loops is, verlaat het mannetje haar bykans niet, ik heb ze, in één uur tyds, vyf of zesmaal zien paaren. —— Het vaderlyk gezag schynt onder deeze dieren zeer groot te weezen. Ik heb dit opgemaakt, uit het ontzag, 't geen alle myne Konynen voor hunnen stamvader betoonden, dien ik zeer gemakkelyk, door zyne witheid, van andere kon onderkennen: dewyl deeze het eenig mannetje was, van die kleur. Niettegenstaande de sterke aanhoudende voortteeling van het gezin, waren zy, die op hunne beurt Vaders werden, aan hem onderworpen. Wanneer zy aan 't vegten waren, of om de wyfjes, of om het voedzel, kwam de Grootvader, en Oppervoogd terstond, op het gerucht toeschieten, en zo ras zy hem bemerkten, was alles in orde en stilte; en bleef 'er een weder-

derhoorig, hy strafte hem, anderen ten voorbeelde. —— Een ander bewys zyns gezags over dit geheele nakroost, bestond hier in; ik had ze, *vervolgt hy*, gewend, om op het blaazen van een fluitje, in hunne hokken te komen, als ik dit teken gaf, zag ik, dat, op hoe ver een afstand zy ook mogten weezen, de oude Opperheerscher zig voor aan vervoegde, en, schoon dus eerst aangekomen, ze alle liet voorbygaan, en zelve de laatste binnen trad.

V. Dit is zeker byzonder vreemd en verwonderlyk van deeze dieren, maar is de *Fret* zulk een tegenpartyder van de *Konynen*, gelyk de Heer *Martinet*, op pag. 129, verhaalt?

A. Ja, dit diertje is natuurlyk een doodvyand van de *Konynen*. Wanneer een doode *Konyn* aan een jonge *Fret* wordt voorgeworpen, zal deeze, schoon nooit voorheen een *Konyn* gezien hebbende, daar op verwoed aanvallen, en 'er in byten: leeft dezelve, zy vat dien by den nek en neus, en zuigt 'er het bloed uit. Naar het getuigenis van *Strabo* werden de *Fretten* uit *Afrika* in *Spanje* overgebragt, en dit schynt niet ongegrond, naardien *Spanje* de eigen luchtstreek is voor de *Konynen*, en het Land, waar in zy eertyds meenigvuldigst voortkwamen.

V. De *Mol* en de *Veldmuis*, daar de Heer *Martinet*, op pag. 131 tot 141, over handelt,

delt, zyn hier te lande zeer wel bekend, en zekerlyk ſchadelyke dieren, ſchoon ze echter ook noodzaakelyk, en in veele opzigten nuttig zyn; maar wat zegt gy van den *Otter* en den *Bever*, die twee verwonderlyke dieren, en wel inzonderheid de laatſte, waarvan, op pag. 142 tot 148, gehandelt wordt?

A. De Otter, is eigenlyk geſprooken, geen dier van beiderlei leeven, dat is, een dier 't geen even goed in 't water, als in de lucht, zig kan onthouden, niet geſchikt zynde, om in de eerstgenoemde Hoofdſtoffe te leeven; daar hy omtrent, op dezelfde wyze, als de landdieren adem haalt. Zyne onbekwaamheid, om het lang onder water uit te harden, blykt ten vollen daar uit, dat, wanneer hy den visch nazettende, in teenen fuiken vervalt, hy verdrenkt, geen tyds genoeg hebbende, om door het ſtukken byten der teenen, zig een open weg te baanen. — Hy heeft tanden, gelyk die van een *Bontſem*, doch grooter en ſterker, naar evenredigheid zyns lighaams. De *Otters* vervaardigen voor zig geen byzondere verblyfplaatſen, gelyk de *Bevers*, maar betrekken het eerſte hol, 't welk zig voordoet, aan den wortel van Populieren, Willigen, en de ſpleeten der Rotzen. Zy werpen hunne jongen op legers van dunne takjes en gras gemaakt. Ook veranderen zy dikmaals van verblyfplaats. Het hair van den Otter valt zelden uit; zyn wintervagt is

nogthans bruinder, en wordt duurder verkogt, dan die hem des zomers dekt, en levert goed bontwerk uit. Zyn vleesch is eetbaar, doch heeft een vischsmaak, of liever het smaakt grondig. Zyn hol stinkt van rotten, de overblyfzels van visch, en hy zelf heeft een kwaaden reuk. Kortom, de Otter is natuurlyk wild en wreed, en gaat in een vyver eveneens te werk als de *Bontsem* in een hoenderhok; veele visschen, die hy niet kan opeeten, byt hy dood, en neemt 'er slegts één enkele van in zyn bek meede.

V. Maar zeg my ook nog iets van die verwonderlyke Bevers, die menschenverstand schynen te hebben?

A. Terwyl de Heer *Martinet* U weinig of niets van de gedaante des Bevers gezegd heeft, zo zal ik U vooraf, iets raakende zyn lighaamsgestalte opgeeven. Men zegt, dat dit Dier weinig kleiner is, dan een bulhond, en twee en een halve voet lang is; zynde deszelfs omtrek even zo veel. De staart, die horisontaal plat is, heeft de lengte van elf duimen, in 't midden, de breedte van drie duimen, en loopt aan 't eind ovaal uit. De kop is rond, en van 't achterhoofd tot aan de neusgaten, vyf en een halve duim lang. De oogen zyn klein en zwartagtig; de ooren kort, rond, van buiten hairig, van binnen omtrent kaal; de staart kort en dik, de beenen kort. Aan ieder Poot heeft

hy

hy vyf vingeren, die in de voorsten geheel van elkander afgezonderd zyn, en in de agtersten met een sterk vlies te samen gevoegd. 't Geheele lyf, uitgenomen de staart, die t'eenemaal bedekt is, met schubben, waar tusschen eenige hairtjes, zeer dun gezaaid, zig bevinden; hy heeft een dikke vagt van zeer zagt hair, dat in sommigen donkerer, in anderen bleker Kastanje-bruin is van kleur. Men vindt sommigen, die geheel zwart zyn, in 't *Noorden*, en hoe kouder land zy bewoonen, hoe donkerer zy van kleur zyn. Men weet thans in 't algemeen, dat het zogenaamde *Castoreum* of Bevergeil niet zyn de ballen van dit dier, maar een taaije, smeerige en sterkriekende stoffe, in byzondere beurzen aan het onderlichaam van den bever opgehouden.— De bevers hebben derhalven tot het bebouwen van hunne woonhuizen, geene andere werktuigen, dan vier scherpe snytanden, vier pooten, welker twee voorsten, met een soort van vingeren voorzien zyn, en een geschubden staart, die de gedaante van een ovaale schub heeft. Met deeze werktuigen worden zy het water meester, en durven onze metzelaars en timmerlieden; toegerust met troffel, pasloot, en hamer, uittarten. Een reiziger, geheel onkundig van deeze beesten, hunne woonplaatsen aantreffende, zou denken, dat hy by een wild schrander volk kwame, want op het zien van hunne werken, staat men verwonderd, en als verslagen,

ja

ja bykans verbeeld men zig, de huishouding dier beesten leezende, een verhaal van een zeker slag van menschen te doorbladeren. Men weet niet, of men zig 't meest moet verwonderen, in de beschouwing hunner werken, over de grootte en het gewigt der onderneeming, dan over de wonderbaare kunst, de schrandere inzigten, en 't algemeen ontwerp, waar van men allerweegen, in de uitvoering, de duidelykste blyken ziet. Eene Maatschappy van Bevers schynt een Hoogeschool van *Ingenieurs*, die over wél doordagte ontwerpen bezig zyn; dezelve, naar dat het noodig is, veranderen en schikken, en ze dan bestendig en naauwkeurig volgen, die, allen met een zelfden geest bezield, hunne genegenheden en vermogens vereenigen, tot een algemeen oogwit, 't welk altoos het algemeen welweezen der Maatschappye is. Met een woord, men moet de Bevers ontdekken, om zulks mogelyk te oordeelen. — De grootste woonsteden der Bevers zyn van twintig of vyfentwintig huizen, doch zeldzaam vindt men ze zo groot; in 't algemeen is het getal niet boven de twaalf. Ieder gemeenebest heeft zyn grensscheiding, en nergens werdt een vreemdeling geduld. De vereeniging van het mannetje en het wyfje schynt, onder hun, minder het uitwerkzel van noodzaakelykheid, dan van verkiezing. Het gelukkig paar geniet, na de algemeene en byzondere gebouwen, met alle

de

de overige Bevers voltooid te hebben, de huislyke zoetigheden, en alle de vermaaken, aan het Huwelyksleeven verbonden. Het wyfje werpt gemeenlyk twee of drie jongen, en draagt alleen zorge voor de opvoeding; het Mannetje heeft daar geen deel in; doch gaat dan van huis; van tyd tot tyd, echter, daar in komende, zonder een lang verblyf te houden: wanneer groote overstroomingen de verblyfplaatsen der Bevers beschadigen, vereenigen alle de byzondere Maatschappyen zich wederom, om gezamentlyk aan de noodige herstelling te arbeiden. Indien de Jagers hem een wreeden oorlog verklaaren, en hunnen dyk met de hutten vernielen, verspreiden zy zig over 't land, gaan eenzaam leven, holen voor zig graavende, en toonen niet meer die schranderheid, over welke wy ons zo billyk verwonderen.

De Bevers schynen geschikt, om alle onze redekavelingen over de beesten te verwarren. Hunne vereeniging met een groot getal, om gelykerhand aan zeer uitgestrekte werken te arbeiden; hunne verdeeling in kleine maatschappyen en byzondere gezinnen, om woonhutten te maaken; de aart der werken, door hun vervaardigd, hunne grootte, hegtheid, netheid, en geschiktheid, zo duidelyke kenmerken dragende van een algemeen oogmerk, 't welk zo veele ondergeschikte eindens in zich behelst;

met

met een woord, hunne bykans volkomene overeenkomst met de werken der menschen gemaakt, met dezelfde inzigten; dit alles geeft aan den arbeid der Bevers, verre den voorrang van het geene de Honigbyen verrigten, en schynt aan te duiden, dat het veel min werktuiglyk is. —— Waarlyk, boomen, met voordagt uitgekozen, te vellen, van takken te ontblooten, die, op eene behoorlyke lengte af te kappen, van de grootste stukken den dyk te maaken, die op hun plaats te brengen; kleine boompjes af te knagen, dit tot paaltjes te schikken; verscheide reijen van dergelyke paaltjes in een rivier te zetten, die te vullen met takjes, om ze sterker te maaken, en aan elkander te hegten, kalk te bereiden; het binnenste van het heiwerk hegt te metzelen; aan die verzameling de gedaante, de evenredigheid en vastheid van een grooten dyk te geeven; op dien dyk een soort van sluizen, naar het vallen of ryzen des waters; agter dien dyk hutten te bouwen van een of meer verdiepingen, die te gronden op een gevuld heiwerk, van buiten te metzelen, en van binnen met een soort van pleister, zo net en zinlyk te bestryken; den vloer met groene zooden te dekken; in de muuren openingen, en uitgangen tot onderscheidene eindens te laaten; voorraad schuuren op te rigten, die te voor-

voorzien; met yver alle inbraaken, die de gemeene werken overkomen, te herſtellen, en zich op nieuw in grooten getale te vereenigen, om gelykerhand, aan dat herſtel te arbeiden. *Zie daar*, verbazende trekken van eene ſchranderheid, die ſchynen aan te duiden, dat de Bevers een ſtraal van dat licht hebben, het welk de menſchen zo verre boven de dieren verheft.

OVER

OVER DE EIGENSCHAPPEN DER VOGELEN.

V. Zullen wy nu eens, met malkander, van de Eigenschappen der Vogelen, spreeken, waar over de Heer *Martinet*, zo fraai en verrukkelyk, in zynen *Katechismus*, van pag. 149, tot 213, gehandeld heeft, dat ik 'er, ten uitersten, over verwondert staa?

A. Niet zonder reden, want hier uit leert Gy niet alleen, de onbegrensde almagt van het Opperweezen kennen, maar kunt tevens ook afneemen, met hoe veel wysheid en orde, het geheele plan der Scheppinge is ten uitvoer gebragt; ook dat 'er, om zo te spreeken, niets te vergeefsch geschapen is, maar dat alles tot zeekere eindoogmerken dient; zelfs de allergeringste en veragtelykste schepselen; zo dat de geheele schepping der dieren en menschen, eene aanéénschakeling is; doch, welker zamenhang des menschen eindig verstand verre te boven gaat. Maar laat ons ter zaake treeden. ——

V. Als 't u gelieft. —— Slaa het oog op de 153 en 154 bladz. alwaar van het verwonderlyk konstig zamenstel van de oogen der vogelen gehandelt, en tevens het besluit opgemaakt wordt, dat, dewyl de vogelen de snelsten in

hunne

hunne beweegingen zyn, zy ook de volmaaktste trap van gezigt bezitten, om zig zelven te bestieren, en te geleiden. Is dat zoo?

A. Ja; de meeste vogels zyn zeer snel en scherp van gezigt, 't welk geschikt is, om op allerlei afstanden, zo wel van verre, als van naby, de indrukselen der voorwerpen te ontvangen; het geene hun ook zeer wel te pas komt, eensdeels, om hun voedzel te onderscheiden, anderdeels, om het gezigt tot de verafgelegene afstanden, door welke zy vliegen, uit te strekken; als mede, om van boven de wydste uitgebreidheden van 't water en 't land te beschouwen, 't zy om derwaarts te kunnen vliegen, het zy, om hun noodig voedzel, of roof te ontdekken, 't welk meenigmaalen in, en onder het water, verborgen is, en evenwel, uit de hoogte, van hun gezien kan worden, ja zig dikwils ook hoog in de lucht onthoud, en, nogtans, hun gezigt niet ontsnapt.

V. Verwonderlyk en opmerkenswaardig is het ook, gelyk de Heer *Martinet*, op pag. 155, zegt, van den smaak der vogelen spreekende, dat de smaak-zenuwen der vogelen, die hunn' kost, byna blindelings, onder water, en in de aarde moeten zoeken, veel grooter zyn, dan in andere Vogelen, welke hun voedzel met het gezigt zoeken.

A. Hier in kunt gy al wederom de aanbiddelyke Wysheid en het onbegrypelyke wyde Voor-

uitzigt en de Voorzorge van den Schepper voor zyne schepselen gewaar worden. En dit zeggen van den Heer *Martinet* komt ook overeen met het geene de Heer *Clayton* ons daaromtrent leert, naamelyk, dat de Vogels, die plat van bek zyn, en hun voedzel, by het gevoel, of al snuffelende in het water, of in de aarde moeten zoeken, drie paar zenuwen hebben, die tot in hunn' bek komen, door welker behulp zy, met zo veel vlyts, en naauwkeurigheids het voedzel, dat hun dienstig is, van ander voedzel, dat zy wegwerpen, weeten te onderscheiden, 't geene zy alleen, door den smaak, doen, zonder de spyzen gezien te hebben. Deeze zenuwen vertoonen zig allerduidelykst in den bek van een *Eend*, die ze grooter heeft, dan een *Gans*, of eenige andere vogel.

V. Aandagt waardig is ook de beschryving, welke de Heer *Martinet* geeft, op pag. 155 tot 159, van de verdere zintuigen der vogelen; van hun verschillend gestel van bekken, overeenkomstig met hunn' aart, en tot het zoeken van verschillend voedzel geschikt en bekwaam; als mede van de wonderbaarlyke kragt der maagen, die sommige vogelen bezitten, om allerlei hard voedzel te verteeren.

A. Buiten twyfel; en wat het laatste aangaat, naamelyk, de verteering der spyzen, in de maagen der vogelen: deeze word ook zeer verschillend bevonden, tusschen de *vleesch-eetende* of *Roofvogelen*, en de *graan-eetende*. Elk weet,

weet, door opmerking, hoe dat Hoenders, Eenden, en meer dergelyke vogelen, droogc graankorrels geheel inzwelgen; hoe de tedere Duif niet schroomt, de harde boonen op te pikken, en tot gewoone spys te eeten. Die graanen echter worden zodanig verteerd, dat de vogels, in een dunnen afgang, zich dezelve kwytmaaken. Deeze verteering moet grootendeels toegeschreven worden aan de gesteldheid der maag, in dit geslacht. Ter bevordering van deeze vermaaling, is het, dat de vogels, die alleen van geheele graankorrels leeven, welker bast zeer hard is, gelyk tarw, haver, en gerst, zand en steentjes inzwelgen, als door de Natuur onderweezen, om dit hulpmiddel te gebruiken; terwyl die zelfde Natuur het kleine pluimgedierte, als Musschen, Vinken en Sysjes onderrigt heeft, dat haare maagen niet sterk genoeg zyn, om hennip-, kanary- en raapzaad, dat haar gewoon voedzel is, zo geheel te vermaalen, weshalven zy die zaadtjes zorgvuldig pellen, en van den bast ontdoen, eer zy ze opeeten.

V. Ik heb wel hooren zeggen, dat de Kalkoenen zulk een sterke maag hebben, dat zy zelfs hout kunnen verteeren; is dat zo?

A. Ja, en volgens de waarneemingen hier van gedaan, door den vermaarden Natuurkenner REAUMUR, is men hier van volkomen verzekerd, want deze vlytige Natuurvorscher,

ſcher, deed eens een Kalkoen, op één keer, vierentwintig nooten, agter elkander, inzwelgen. *Wonderlyk* was het te zien, hoe dat dier *aan den hals* eene beurs vol nooten droeg, die een zeer merkelyk geraas maakten, wanneer men ze behandelde: de Kalkoen bleef echter friſch; het hout, of de nootendoppen werden vermaalen, en de nooten verteerden wel; waar toe ook geen lange tyd noodig was, want om dit te weeten, gaf hy een anderen Kalkoen 'er achttien in; en deeze, na verloop van vier uuren, gedood zynde, vond hy in de krop niet meer dan dertien nooten, zo dat 'er vyf reeds in de maag waren overgegaan, en geen één dezer was heel; de doppen waren vermorſeld, tot brokjes, waar van de grootſten niet meer dan twee of drie linien breedte hadden, en geen meer verandering ſcheenen ondergaan te hebben, dan of zoodanige brokjes een uur of twee, in water, te weeken, gelegen hadden.

V. Maar zyn de maagen der *vleesch-eetende* of Roofvogels, dan zo ſterk niet, als die der *graan-eetende* vogelen?

A. Neen; daar mede is het geheel anders geſteld. En men kan, met reden, denken, dat deeze hunne afkeerigheid voor ſommige ſpyzen, hen door den Schepper van 't Heelal is ingegeeven, om ze te beletten, van zig vrugtloos op te vullen, met een voedzel, voor hunne maag onverteerbaar, gelyk de ondervinding

uit-

uitwyst. Men vindt aan de maag van deeze vogelen, niet alleen geen krop, maar ook ontbeeren ze die eelt-, of kraakbeenige wanden, welke den binnenften rok, in de graan-eetende vogels, uitmaaken; haar geftel is daarenboven niet zo fterk gefpierd, maar flap en vliezig, 't geen veroorzaakt, dat de verteering, in deeze vogelen, niet door wryving gefchiedt, maar door de ontbindende kragt van een vogt, in de maag vervat; doch welker eigenfchappen, men, tot nog toe, met geen zekerheid, heeft kunnen ontdekken, maar alleen dit bepaalen, dat het een genoegzaam vermogen heeft, om, in korten tyd, vleesch en beenen te ontbinden. Zonderling is het, dat de Roofvogels alles, wat hunne maag niet heeft kunnen verteeren, by voorbeeld, de veêren van hun prooi, met gemak, weder uitwerpen; als mede, dat zy zeer lang kunnen vasten; een vermogen 't geen hun dikwils zeer te ftade komt, vermits zy fomwylen, in een geruimen tyd, geen roof opdoen.

V. Op pag. 161, leer ik, dat de *Mannetjes vogelen* alleen zingen, maar de *Wyfjes vogelen* niet; wat of daar van toch de rede is? want onder het menschdom fchynt het zingen eigener te zyn aan de Vrouwelyke, dan aan de Mannelyke Sexe.

A. Ik weet het niet! myn vriend, dan ten

zy men de rede voor gegrond wilde houden, dat het natuurlyk *Instinct*, of de ingeschapen trek tot *zingen*, onder de Mannetjes vogelen, uit het werktuiglyk gestel, en de daar toe beter geschikte *Organa* zyn oorsprong neemt, gelyk de stemmen der Vrouwlyke Sexe onder de menschen, doorgaans, veel lieflyker en bevalliger in het zingen zyn, dan die der mannen. De voornaamste werktuigen van de stem der vogelen bestaan in verscheiden vliezen, min of meer fyn, van welke de eene sterker gespannen is, dan de andere, en in verschillende rigtingen geplaatst zyn. By deeze verscheidenheid van vliesjes, wordt 'er in alle vogelen, nog een ander, meer of min sterk vlies gevonden, welks gebruik zo weezendlyk is, dat, zonder behulp daar van, geen onderscheiden geluid zou kunnen gevormd worden. Alle deeze deelen nu worden in speeling gebragt, door de lucht der longen, die onder den naam van vliezige longen bekend zyn, en naar maate de doorgang der lucht langzaamer of rasser is, worden daar in meer of min vaardige schuddingen, of drillingen verwekt.

V. Aanmerkenswaardig is het geene, de Heer *Martinet*, op pag. 180 en 181, ons herinnert, naamelyk, dat elk soort van vogelen, op eene byzondere manier, vliegt, daar ik te vooren nooit op gelet of aan gedagt heb; als mede,

de, op pag. 186, dat vogels, met lange pooten, ook lange halzen hebben, uitgezondert de Zwaanen en Ganzen.

A. Wat het vliegen der vogelen betreft; de dunne vloeiſtof, die wy *lucht* noemen, is de algemeene verblyfplaats der vogelen, die deswegen, *vogelen des Hemels*, genoemd worden; zullen zy dan vliegen, of in de lucht zig ophouden, dan is het noodzaakelyk, dat een kolom van lucht, op welke zy hangen of vliegen, in zyn ſoort zwaarder zy, dan het lighaam, het welk anderszins volſtrekt en noodwendig naar beneeden moet daalen. Hoe grooter oppervlakte derhalve een lighaam beſchryft, hoe het te gemaklyker, door de lucht, wordt opgehouden. Op dusdaanig eene wyze, zal een vogel, welke de vleugels geſlooten heeft, terſtond naar beneden daalen; maar in de hoogte blyven, wanneer hy dezelve uitgebreid houdt, en daar op als dryven. Tot dit ophouden, zal het een geruimen tyd duuren, is de beweeging der vleugelen zo noodig, als dat men een lighaam, 't geen ſtil in 't water liggende, zou zinken, door beweeging doet boven blyven. Alle vogels, die veel vliegen, hebben hunne vleugels op die plaats, welke geſchiktst is, om hun lighaam, in evenwigt, te houden; maar in zulken, die zo veel gelegenheid hebben om te zwemmen, als om te vliegen, ſtaan de vleugels meer voorwaards; en die, welke hun aas,

 door

door duiken moeten zoeken, hebben de pooten meer agterwaarts, en de vleugels van deezen ſtaan nog meer voorwaards, dan die van eene der voorige ſoorten.

V. Maar vinden de vogels, wanneer het regent, of de lucht, op eenige andere wyze, vogtig is, geen merklyk nadeel, door de ligtheid hunner vleugelen? kunnen zy dan niet gemaklyk een prooi worden van ieder ſchepſel, dat hen aanvalt?

A. De Natuur heeft hier voor gezorgd, door hun een middel te verſchaffen, het welk hunne vleugels zo ondoordringbaar maakt voor het water, als zy voor de lucht zyn. Alle vogels hebben een blaasje, het welk met olie gevuld, en aan het uiterſte einde van hun lighaam geplaatst is. Dit blaasje heeft verſcheidene openingen, en wanneer de vogel merkt, dat zyne vederen te droog zyn, of regen verwagt, dan drukt hy 'er met den bek aan, en haalt 'er een gedeelte van de olie uit, waarna hy, met zynen bek, over het grootſte gedeelte van zyne vleugelen ſtrykt, die daar door eenen nieuwen luister krygen, en voor den zwaarſten regen ondoordringbaar worden, dewyl het water 'er met groote droppels afrolt. Zulke vogels, die onder huisdak leeven, hebben zulk een grooten voorraad van vloeiſtoffe niet, als zy, die in de open lucht hun verblyf houden. De vederen van een Hen, by voorbeeld, lyden veel door

den

den regen, daar in tegendeel, Zwaanen, Ganzen, Eenden, en alle zulke vogelen, die door de natuur geſchikt zyn, om in het water te leeven, zo ras als zy uit den dop komen, hunne vederen met olie beſmeerd hebben.

V. Op pag. 191, van den *Katechismus*, wordt gehandelt over het paaren der dieren, uit Natuurlyke liefde, en hier by zegt my de Heer *Martinet*, dat hy de konst verſtaat, van in een gemengeld onbekend gezelſchap, de Vrouw van eenen der Mannen, uit alle anderen te kunnen vinden; naamelyk, wanneer zy alleen uit liefde, zonder eigen belang, of byzondere achting, wegens zonderlinge verdiensten of gelaatsaanvalligheden, met elkanderen getrouwd zyn; misſchien verſtaat Gy dat kunstje ook?

A. Neen, zo verre ben ik nog niet in de Gelaatkunde gevordert, en alhoewel zyn Eerwaarde zegt, *hondertmaalen* daar van de proef genomen te hebben, zo denk ik echter, dat dit wel eens zoude kunnen misſen; want ik begryp nog niet, dat de ſtelregel, welke zyn Eerwaarde, op de volgende pagina, tot bewys van zyne gezegdens, bybrengt, een *axioma* is; naamelyk, dat twee perſoonen, te weeten, van beiderlei Sexe, die het meest op elkander in gelaat gelyken, ook de meeste overeenſtemming in neigingen tot elkander hebben, want ik meen door ondervinding te weeten, dat veele getrouwde perſoonen, die ik van naby ken,

 geen

geen de minste overeenkomst in gelaat met elkander hebben, en echter zeer vergenoegd, en wel met elkander leeven, of in neigingen met elkander overeenstemmen; en integendeel andere, die wel eenigzins naar elkander in 't gelaat gelyken, doch zeer oneenig leeven. Bovendien ziet men ook meenigmaalen, dat veele jonge lieden, die uit eene zogenaamde *Natuurlyke liefde*, of *minnedrift* met elkander trouwen, zonder verdere andere noodzaakelyke omstandigheden daar by in acht genomen te hebben, die tot het weezendlyk volbrengen, en in stand houden van den huwelyken staat behooren, allerelendigst en in groote oneenigheden met elkanderen leeven, zo dat ik in dit geval nog niet weet, hoedanig deeze konst van zyn Eerwaarde, met een vast en zeker gevolg, kan geoefent worden; intusschen, echter, hebt gy reden genoeg, (behoudens myne gemaakte zwaarigheden daaromtrent), om zyn Eerwaarde, als een man van agting, die U met opzet geene beuzelingen zal verhaalen, op zyn woord te gelooven, en vervolgens de ondervinding daaromtrent nader te raadpleegen.

V. Voorzeker, niets is wisser dan deeze; maar hebt Gy de Afbeelding van dat verwonderlyk fraai Nestje, door een vogeltje te *Canton* in *China* gemaakt, wel met aandagt beschouwt, waar van zyn Eerwaarde, op pag. 194, eene beschryvinge geeft: wat dunkt U van dit wonder der Natuur?

A. Het

A. Het is allerverrukkelykst fraai, en doet my verstelt staan, van wegen het bynaar onbegrypelyk vermogen, waarmeê de Schepper van het Heelal, de dieren zoo mildlyk heeft bedeeld. Echter is dat gene, wat de Heer *Martinet* van dit fraaije Nestje verhaalt, niet onwaarschynlyk, dan, ten zy men eenige bedenkingen wilde maaken over de byzonder gekleurde draaden, waar mede dit Nestje van den Vogel genaaid is, en wel inzonderheid over den knoop, dien de vogel onder aan den draad heeft gemaakt, op dat het naaizel niet zoude los gaan, gelyk de Heer *Martinet* aldaar zegt; welk alles buiten twyffel byna ongeloofly k schynt te zyn. Intusschen, echter, is het zeker dat de meeste vogelen, hunne nesten, met eene verwonderingswaardige konst, vormen. Eenige vogelen plaatsen hunne nesten onder het gras, op de aarde, gelyk de Leeuwrikken: andere op de boomen, of hangen die aan de takken; andere in de heesters; sommige in holle boomen; eenige in de aarde; andere in 't riet, of in de spleeten der rotsen: kort om, waar de nesten ook geplaatst mogen worden, zo geschied zulks altoos, onder een beschutzel, het zy onder kruiden, takken van boomen, daken of pannen van huizen, of eenig ander beschutzel, behalven dat de Oyevaars hunne nesten, in de vrye open lucht, op de toppen der gebouwen plaatsen. In heete luchtstreeken worden nesten van dezelfde soort,

soort, met minder konst, en van minder warme bouwstoffen gemaakt, dan in de gematigde, om dat de *zon* in de eerstgemelden, de broeijing eenigermaate bevordert. Over het algemeen genoomen, ziet men echter, in het werk der Vogelen, ook groote konst, dewyl zy hunne nesten van binnen bestryken met zulke stoffen, die best geschikt zyn, om hunne eijeren warm te houden. Men kan de grootheid van hun geduld, terwyl zy met broeijen bezig zyn, by geene mooglykheid, met woorden, uitdrukken: noch honger, noch naderend gevaar kan hen van hunne nesten aftrekken; en voor het eindigen van den broeityd, is het wyfje, schoon vet, toen het eerst ging zitten, doorgaans zo maager, als een geraamte. Onder sommige soorten van vogelen zorgt het mannetje, om voedzel te verzamelen, terwyl het wyfje op het nest zit. Andere vogels, als Duiven en Sperwers, houden beurten en verpoozen elkanderen.

V. De voorzorg, die den dieren, en inzonderheid den vogelen is ingeschapen, in het uitbroeijen van hunne eijeren, is zekerlyk wonderbaarlyk groot, gelyk zyn Eerwaarde my ook op pag. 200, en 201, zeer fraai aantoont, maar evenwel heb ik somtyds gezien, dat *Hennen* haare eijeren voor een tyd verlieten; maar ik heb de reden, waarom, niet kunnen begrypen..

A. Dit

A. Dit doen zy denkelyk, op dat de eijeren geen al te grooten graad van hitte zouden krygen, om gekipt te worden; in dat geval laaten zy ze een weinig koelen, en keeren dan weder met genoegen naar haaren post. Wat ziet men, wanneer de jongen voor den dag komen, de ouden bezig en wel te vrede! De vreesagtigsten worden dan de moedigsten ter verdeediging van hun kroost, en voorzien het van voedzel, het welk naar deszelfs staat geschikt is. Roofvogels worden ten dien tyde roofzugtigen; en graan-eetende Vogels houden op van zingen, als geheel bezig in de zorg, om hunne jongen van het noodige te voorzien.

V. Niet minder aanmerkelyk en verwonderingswaardig is het geene, wat de Heer *Martinet* ons, op pag. 204, en volgende verhaalt, van de Trekvogelen, die op bepaalde tyden zig naar andere gewesten begeeven; inzonderheid is aardig, het geen hy van de Oyevaars zegt, dat zy vooraf eene algemeene Vergadering houden, om den dag van hunne reize te bepaalen, en dan vervolgens een kenbaar geluid maaken, om de menigte van dezelfde soort, het genomen besluit aan te duiden, op dat elk zig tot die reis moge gereed maaken.

A. Dit vooraf beraadslaan, en vervolgens het vertrek dier vogelen, is buiten allen twyfel al iets verwonderlyks, doch zulks schynt geen gevolg te zyn van raadpleeging van eenen enkelen dag;

dag; meenigmaal vergaderen zy, en scheiden weder van elkanderen, om, ten tweede maale, byéén te komen. Wanneer echter, eindelyk, de verhuizing eenpariglyk is vastgesteld, dan vliegen zy, allen te gelyk, op, en men ziet de gantsche bende vertrekken. Het is gantsch niet onvermaaklyk, de orde, in welke zy wegvliegen, te beschouwen. Gemeenlyk schikken zy zig in eene Kolom, of somtyds vormen zy twee Kolommen, die zig in eenen hoek vereenigen, en de letter V uitmaaken: terwyl de voorste vogel de lucht schynt te klieven, om den voortgang der volgende gemaklyk te maaken. Doch hy blyft slegts eenen zekeren tyd in dien lastigen post, want van plaats veranderende, begeeft hy zig in de agterhoede. De lengte van den weg, dien zy dus al vliegende kunnen afleggen, is verbaazend groot, maar de regelmaatigheid hunner beweeginge is niet minder verwonderlyk, en men zoude haast zeggen, dat zy door zekere zugt, om gemeenschappelyk te leeven, gedreeven worden, om zig naar wetten, die ten algemeene nutte dienen, te schikken. Jonge en oude vogels vervoegen zig altyd naar de plaats der algemeene zamenkomst, en zy blyven nooit in gebreke van regtstreeks naar de bedoelde plaats te vliegen.

V. Maar, hoe verre en werwaards gaan wel de meeste vogelen?

A. Hoe verre, en waar heenen, zou ik niet be-

bepaaldelyk kunnen zeggen, maar de groote LINNÆUS verhaalt ons, dat de *Spreeuwen* op het einde van den zomer, als 'er in *Zweeden* geen wormen van belang meer te vinden zyn, jaarlyks naar *Duitschland* en *Denemarken* vertrekken. De Wyfjes *Vinken*, zegt hy verder, trekken alle jaaren, omtrent *St. Michiel*, in groote troepen, door *Holland*, en gaan geduurende den Winter, de *Zuidelyke* Landen bewoonen. De *Watervogelen* verlaten de *Noordelyke* Landen, voor dat de wateren met ys bedekt raaken, en wyken des winters naar de *Zuidelyke*. De *Kraanvogelen* komen, tegen den Winter, mede uit het *Noorden* te rug, om in de Velden van *Zuidelyke* Landen hun voedzel te zoeken, en tegen den Zomer keeren zy naar hunne eerste woonplaats weder, alwaar het dan verdraaglyker koud is. Men ziet in den Herfst, in de Poolsche Moerassen, een tallooze meenigte van *Eendvogelen*, *Ganzen* en *Zwaanen*, die zich langs verschillende Rivieren, naar de *Zwarte Zee* begeeven, welker zout water niet bevriest, en die in de Lente, naar de *Noordsche* Moerassen wederkeeren, om 'er hunne eijeren te leggen; vermits zy in deeze Gewesten, en inzonderheid in *Lapland*, een menigte van muggen vinden. De *Snep* blyft, geduurende den winter, in de bosschen in *Engeland* en *Frankryk*, en verlaat hen, in het begin van de

de Lente, na dat het mannetje zig met een wyfje gepaard heeft; verder begeeven zy zig op de bergen. De *Yslandsche Eendvogel* trekt, in de maand April, door *Zweeden*, en vervolgt zynen weg tot aan de *Witte Zee*. De vogel *Krombek* genaamt, wykt, alle jaaren, in den Herfst naar *Italien*. De *Sneeuwmusch* verlaat de *Alpen*, geduurende den ganschen Winter, en vliegt naar *Duitschland* en *Zweeden*. De *Fuut* trekt alle Zomers, als mede in den Herfst, door *Duitschland*. De *Meeuw* reist, geduurende den Winter, door *Spanje*, *Italien* en *Frankryk*. De *Lysters* gaan, in de Lente, naar de *Zweedsche* Bosschen, en van daar in den Herfst, naar *Frankryk*, en elders. De *Zwaluw* volgt veelerlei soorten van Insecten, die door de lucht zweeven, en dus vertrekken de vogels, elk naar hunne byzondere gewesten, daar zy voedzel kunnen vinden.

V. Hebt Gy nu ook nog iets te voegen by het *Nut* en *Nadeel* der vogelen, dat de Heer *Martinet*, van pag. 208, tot 213, opgeeft? zoo neen; dan zouden wy ons hier een weinig kunnen verpoozen, ten einde, met vernieuwden lust, een volgend gesprek over de *Vogelen onzes Vaderlands* te beginnen.

A. Vergun my dit weinige aan te merken. Uit het geene de Heer *Martinet* deswege gezegd heeft, ziet men, dat 'er weinige vogelen zyn, welke

welke ons tot geen nut verſtrekken. De geene, die het meeste te duchten zyn, verſlinden de doode krengen, welke anderszins de lucht door hunnen ſtank zouden beſmetten, en alhoewel zy menigmaalen ons tam gevogelte om hals brengen, zo heeft men daarentegen een menigte van andere vogelen, welke ons van een talooze ſwerm van Inſecten, en dus van eene voor ons lastige plaag, verlosſen.

OVER DE VOGELEN ONZES VADERLANDS.

V. Wanneer de Heer *Martinet*, op pag. 214, eene optelling van verscheiden Vaderlandsche Vogelen gedaan heeft, om vervolgens eene korte beschryvinge van derzelver hoedanigheden te geeven, maakt hy een begin met den *Haan*; en na deszelfs gestalte *levendig afgeschilderd* te hebben, deelt hy, op pag. 217. zynen Leerling eene aartige anekdote mede, opzichtlyk zynen eigenen Haan. Zie daar, lees dezelve, en Gy zult ten minsten, zoo ik vertrouwe, aan het redeneeren der Haanen *niet langer twyfelen*.

A. *Ja, Vriend, ik heb ze geleezen*, en 'er my over verwonderd.

V. Verwonderd zegt ge! ik ben nog verder gekoomen: ik geloof zelf, dat, indien de Haan, met een spreekend vermogen begaafd ware, hy ongetwyfeld, door woorden zou uitdrukken, wat hy nu door zyne gebaarden te kennen geeft.

A. Dit zy u toegegeeven; dan, wyl dit alles toch een raadsel blyft, dunkt my, dat wy tot de meer algemeene eigenschappen der Haanen kunnen overgaan.

V. Welaan, begeeven wy ons tot den vechtenden Haan, van welken de Heer *Martinet*

zegt,

zegt, dat hy geen kamp geeft, zoo hy vechten moet.

A. Is u dit onbekend?

V. Neen: geenszins. Ik ken zelf verscheiden voorbeelden van weddenschappen, uit kracht van welken, twée Haanen tegen elkander moesteu vechten. Maar moorddaadig en wreed is het, naar myne gedachten, dat men by zulke weddenschappen, die arme dieren van staalen spooren voorziet, ten einde elkander doodlyk te kunnen kwetzen; om niet te zeggen, dat het ook volstrekt aanloopt tegen de barmhartigheid, omtrent de dieren, welke de Heer *Martinet*, naar anderen, den menschen tragt in te boezemen.

A. Gy hebt grootlyks gelyk; en zulks behoorde zekerlyk niet te geschieden, want de Haanen zyn trotsch en moedig genoeg van zich zelven; men behoeftze niet te wapenen. Dan, verscheiden volken beminnen zulk zonderling wreedaartig schouwspel, als het Haanen-gevegt is. De Schryvers van het *Journal Encyclopedique*, verhaalen zelf daar van eene buitengemeene gebeurtenis, welke weleer in *Engeland* is voorgevallen, met twee dappere Haanen, die, niettegenstaande deeze dieren elkander doorgaans haaten, echter eene groote genegenheid voor elkander hadden opgevat. Terwyl men nu gaarne wilde weeten, wie van die beide Haanen de sterkste was, tragtte men ze met elkan-

der te doen vechten, doch dit wilde niet gelukken, vermits *zy* elkander, tot verwondering van de aanschouwers, ongestoord aanzagen. Men tragtte hen toen te vergrammen, met hen eenig graan toe te smyten, doch zy aten dit zaamen op, en bleeven even vreedzaam in het strydperk loopen. Vervolgens liet men hun eene Hen toewerpen, met oogmerk, om minnenyd en tweedragt onder dezelve te verwekken. Doch men vond zig andermaal bedrogen, vermits zy beurtelings de Hen traden, zonder dat zy eenige minnenyd lieten blyken; waarop de Bestierder van het schouwspel hen deed wegneemen, en elks veêren byzonder liet verwen, met oogmerk, dat zy elkander niet zouden kennen; maar deeze list was ook al te vergeefsch, en van geen de minste uitwerking, wyl de Haanen even goede vrienden bleeven, toen ze weder by elkander kwamen. Eindelyk, deed men, by ieder in 't byzonder, andere Haanen koomen, met welke zy echter zeer verwoed vochten, verslaande telkens hunne tegenpartyen. Wanneer nu deeze beide Haanen, door dit gevegt met andere, hevig vergramt waren, zo nam men die vreemde Haanen weg, en liet hen beide weder alleen, in 't strydperk, staan, maar niet tegenstaande dit alles, zo bleeven zy echter nog goede vrienden, en scheenen al zo vreedzaam, als in het eerste oogenblik.

V. Dat was buiten twyffel een zeer zeldzaam geval,

geval. Maar laat ons tot de andere eigenschappen van dit dier overgaan, en staâ my toe U te vraagen: kunnen de Hennen, in één Jaar, van de Lente tot den Herfst, hondert eijeren leggen, gelyk de Heer *Martinet* my, op pag. 219, onderrigt; dit zoo zynde, hoe voordeelig zoude het dan niet weezen, als men deze eijeren, die in de Lente en in den Zomer gelegt worden, versch konde houden.

A. Dit is zeer wel mogelyk, volgens de raadgeevinge van den vermaarden Natuurkenner *de Reaumur*, vermits hy zegt, dat men de eijeren slegts met een *vernis*, *vet* of *olie*, van welke soort, is onverschillig, moet bestryken, waardoor de uitwaasseming, die bestendig door de poriën van de schaal dringt, geheel belet wordt: dus doende kan men eijeren, niet alleen verscheiden maanden, maar zelfs een geheel jaar goed houden; zelfs blyven zy zo versch, als of zy eerst gelegt waren. Door dit middel heeft men zelfs eijeren van vreemde vogelen herwaarts ontboden, om door Hennen te laaten uitbroeijen, na dat men 'er het vernis afgeveegd hadde. — En hier mede kunnen wy nu van den Haan afstappen, en tot de Duiven overgaan, van welken ik bemerke dat Gy iets te zeggen hebt.

V. Dit is zoo. — Op pag. 222, leeze ik, dat men in *Turkyë* en *Persië* eene soort van duiven heeft, die men *Briefdragers* noemt, en welken men daarom brieven onder de vleu-

gels vast maakt, ten einde ze ſchielyk, van de eene naar de andere plaats, over te laaten brengen; by voorbeeld, van *Babylon* naar *Aleppo*, welke weg, volgens den Heer *Martinet*, een reis van *dertig dagen* is, en in 48 *uuren* geſchiedt; want, gaat hy verder voort, *drie duizend uuren* ver, in drie dagen, te vliegen, is hun geen groot bezwaar. —— Maar hoe komen die Brieven dan te regt?

A. Op deeze of dergelyke wyze: men zondert eenige mannetjes-duiven van de wyfjes, in de duiven-bokken, af, welke laatſte men opgeſloten houd: de mannetjes worden, als dan, naar die Stad gebragt, van waar men Nieuwstydingen begeert te ontvangen; by voorbeeld, men brengt mannetjes van *Aleppo* naar *Babylon*; aldaar maakt men hen ligte brieven onder de vleugels vast, en in den vroegen morgen, werpt men ze op, na dat zy wel gegeeten hebben, met oogmerk, dat zy zig onderweegs, met het zoeken van voedzel, niet zullen ophouden; dan vliegen zy regtſtreeks naar het duivenbok, waar de wyfjes zyn, en dus kan een duif in één dag een weg afleggen, dien een voetganger in geen zes dagen zou kunnen volbrengen. Volgens het verhaal van *Thevenot*, bedient men zich te *Aleppo*, van Duiven, die in minder tyd dan *zes uuren*, brieven van *Alexandrien* naar *Aleppo* overbrengen, niettegenſtaande, die twee

Stee-

Steeden, twee en twintig groote mylen van elkander af gelegen zyn.

V. Maar dan kunnen nog de Duiven van den Heer *Thevenot*, op verre na zo hard niet vliegen, als de duiven, daar de Heer *Martinet* van spreekt, want die vliegen 1000 uuren verre in één dag.

A. Dat is misschien mogelyk, maar ik twyffel 'er aan, of zyn Eerwaarde hier niet misgetekend heeft, want wat wonder is het, zo een Duif in drie dagen 3000, of in één dag 1000 uuren verre kan vliegen, dat zy dan in twee dagen, of 48 uuren, 720 uuren ver vliegt, want zo gy de 30 dagen, met 24, tot uuren maakt, dan zyn het slegts 720 uuren, zo dat die Duiven dan in een dag maar 360 uuren ver vliegen, welk echter nog veel sneller is, dan in 6 uuren 22 mylen te vliegen, want dan vliegt die Duif in 24 uuren, of in één dag, maar 88 mylen, en zo dit groote mylen zyn, dan zouden zy, op zyn hoogst, maar 176 uuren bedragen, welk, echter nog veel verschilt van 360 uuren, ik laat staan van 1000 uuren.

V. Weet Gy my ook iets byzonders van de *Tortelduiven* te zeggen, waar van op pag. 227, gehandelt wordt?

A. Deeze soort van Duiven is hier te lande zeer wel bekend; zy vliegen by paaren, en men zegt, wanneer één van beide sterft, dan leeft die geene, welke overblyft, eenzaam, en wil

geen ander' metgezel dulden. *Zy zyn zeer verschillende in soorten.* De Torteldaif van de *Barbades Eilanden*, is niet veel grooter dan een Leeuwrik.

V. Maar, wat zegt Gy van den dapperen *Spreeuw*, die te *Buikſloot* tegen een *Kat* gevogten, en het ſlagveld behouden heeft, gelyk zyn Eerwaarde op pag. 228 aanteekent. Van welke ſoort van Spreeuw is deeze toch geweest?

A. Dat weet ik niet. Maar zo het *gebeurd* is, waaraan *ik niet twyffel*, dan is het al iets vreemds; inzonderheid, zo het een oude kat geweest is, doch hier van wordt niets gemeld. Intusſchen, evenwel, heeft de Spreeuw, daar by, het leeven moeten verliezen.

V. Hoe komt het, dat de Spreeuwen meestal, gelyk de Heer *Martinet* zegt, by heele ſchoolen of troepen door de lucht vliegen, en in zulk eene groote menigte, dat zy ſomtyds een donkere wolk ſchynen te zyn?

A. Dit ſchynt een natuurlyk *Inſtinct* van deeze dieren, welk hun aanſpoort, om beſtendig tot het middelpunt van hunne troep te naderen, daar intusſchen de ſnelheid van hunne vlugt hen geduurig daar van verwydert. Zo dat deeze vogelen, aldus, door eene algemeene neiging, tot het zelfde middenpunt vereenigt, onophoudelyk gaande en komende, op allerlei wyze, door malkander kruisſende, en heen vliegende, eene

eene ſoort van wolk ſchynen uit te maaken, die in ſterke werking is, en zonder een bepaalde rigting, in zich zelven ſchynt rond te draaijen, vermits alle deelen een byzondere beweeging hebben; in welke het middelpunt, zich ſteeds zoekende uit te breiden, geduurig wederhouden, en terug geſtooten wordt, door de deelen, die van ter zyde toeſchieten. Door deeze manier van vliegen, worden de Roofvogels, die op hen anderszins aazen, afgeſchrikt om hen aan te vallen, dewyl de groote menigte, door hun geraas en geſchreeuw, hen verbystert, en verbaast maakt.

V. Is U de Taal der Musſchen ook bekend?

A. Is 'er reden, waarom Gy dit vraagt?

V. Ja.

A. Welke is die?

V. Om dat de Heer *Martinet*, op pag. 230, zegt, dat zy een byzondere taal ſpreeken, die elk, zo men 'er acht op geeft, gemakkelyk kan leeren.

A. Neen, ik verſtaa'ze niet, maar, naastdenklyk zal de Heer *Martinet* U daar van nader kunnen onderrigten. Dan, wyl de Musſchen zoo veel nadeels aan de Tuin- en Veldvrugten toebrengen, zou ik U liever den nuttigen raad van zyn Eerwaarde willen aanpryzen, naamelyk, dat gy ze best kunt verdryven, met een lang dun touw, een voet hoog van den grond te ſpannen, en daaraan afhangende lin-

nendraaden, van afstand tot afstand, te knoopen, aan welker einde men, by den grond, een klein vierkant kaartje bindt, dat wit zynde, en altoos door den wind bewogen kan worden, de Musschen afschrikt, om uwe vrugten te naderen.

V. Ik blyf u dankbaar voor dit onderrigt. Maar is dat ook niet zeer merkwaardig en verwonderlyk, het geene zyn Eerwaarde van de zeldzaame luizen der Vledermuizen, op pag. 233, verhaalt?

A. Buiten twyffel. De Vledermuizen vind men in verscheidene landen: doch in de warme landen worden 'er gevonden, die een wanschapen grootte hebben: want by de *Chineezen* zyn Vledermuizen, die zo groot zyn, als Hennen, welke zy eeten, vindende hun vleesch zeer aangenaam. De Vledermuizen van *Madagaskar* zyn zo groot als Ravens.

V. Laaten wy nu eens over de schoonste aller Vogelen spreeken, naamelyk, den *Paauw*; wiens sieraaden de Heer *Martinet*, op pag. 235, enz. zeer gepast roemt.

A. De *Paauw* is zekerlyk de eenigste Vogel, behalven de Kalkoen, die de eigenschappen bezit van zyn staart in het ronde uit te spreiden. Het schynt, als of hy vermaak schepte, om zyne glansryke oogen te beschouwen, en wel, voornaamelyk, in het byzyn van zyn wyfje, neemt hy die trotsche houding aan, spiegelende zig in zyn staart, met

zig

zig naar de zon te keeren. De Paauw is dat geene voor het oog, wat de Nagtegaal voor het gehoor is. Deeze vogel is waarlyk een schouwspel der Natuur, en zyne uitmuntende en pragtige schoonheid, is de oorzaak geweest, dat de Heidenen hem aan de Godin *Juno* hebben toegewyd. De Natuur heeft den Paauw van groote vleugelen voorzien, om zig hoog in de lucht te kunnen verheffen, of zig op de daken, boomen en verhevene plaatsen neder te zetten, en zig te vervoegen, waar het hem behaagt. — Wat nu de *Paauwin* betreft; die vermydt, geduurende dat zy broeid, zorgvuldig den *Paauw*, en tragt haaren weg voor hem te verbergen, wanneer zy na haare eijeren wederkeert: zy broeid 27 of 30 dagen, naar maate de warmte van de luchtstreek, of het jaargety is; geduurende dien tyd draagt men zorg, haar van genoegzaam voedzel te voorzien, uit vreeze, zo zy het zelve te verre moet zoeken, dat zy haare eijeren te lang zal verlaaten, en koud laaten worden. Bovendien moet men zorg dragen, dat men haar op het nest niet stoort: want zo dra zy bemerkt, dat zy ontdekt is, zal zy, van wegens haaren onrustigen en wantrouwenden aart, haare eijeren verlaaten, en op nieuw beginnen te leggen.

V. Zeer vreemd is het, dat de *Kalkoensche Haanen* toornig worden, wanneer men hen een roode kleur vertoont, gelyk my op pag. 238,

238, gezegt wordt. Wat of daar van toch de reden zy?

A. Ik weet hier van geen andere reden te geeven, dan dat zulks eene ingeschapen en natuurlyke afkeerigheid dezer dieren voor de roode kleur is. De Kalkoenen zyn ons hier 't eerst uit *Amerika* overgebragt, en in vervolg van tyd zodanig vermeenigvuldigt, dat zy thans zeer gemeen in *Europa* zyn. Schoon nu deze Vogel aan onze Luchtstreek vry wel gewend is, zo zyn de Jongen echter zeer teder, om in hunne eerste Jeugd op te voeden, maar wanneer die tyd voorby is, worden zy sterk en kragtig, en wederstaan genoegzaam de koude. Zelfs worden de jonge Kalkoenen, geduurende de koude, het vetste. — De *Kalkoensche Hen* is zo vrugtbaar niet als de *Gemeene*, men moet hen nu en dan Hennipzaat, Haver en Boekwyt geeven, om tot leggen aangezet te worden, en dan leggen zy tweemaal 's jaars, eens in *February*, en eens in *Augustus*; ieder legzel bestaat uit vyftien eijeren, of daaromtrent, en één Hen kan 'er twintig of vyfentwintig uitbroeden. De eijeren zyn wit, met eenige kleine rosagtige geele vlekken. De stryd, welke de Kalkoensche Haanen met elkander hebben, is zo hevig niet, als die der gemeene Haanen.

V. Nu begint zyn Eerwaarde, op pag. 242, van de Watervogelen te spreeken, en wel het het eerst van de *Zwaan*.

A. En

A. En dat met regt, als de grootfte van alle watervogelen, die gepalmde pooten hebben. Dit fieraad der wateren vertoont zig niet alleen in *Europa*, maar in verfcheiden Gewesten des Aardbodems. Men vindt ze in *Afia*, *Africa* en *Noord-America*. Hier te Lande zynze zeer bevoorregt, en een ros van tamme *Zwaanen* wordt in veele Steeden en Heerlykheden, tot vermaak der inwooneren onderhouden. De Zwaan zwemt met eene zonderlinge edelheid, bevalligheid, en gemakkelykheid. In het eerfte Jaar zyn haare vederen aschverwig, en met eenige fchakeeringen van geel gemengd; maar ten einde van één Jaar verkrygt deeze Vogel eene witheid, die een fpreekwoord geworden is. De Zwaan is vier en meer voeten lang, en heeft een vlugt van meer dan zeeven voeten; haar geheele lighaam is bedekt met zagte en donsachtige vederen, op welke de wellustige lieden te vergeefsch de rust zoeken. De Schepper heeft door eene alwyze voorzorg, deeze Vogelen met een langen hals voorzien, om dat zy niet onderduiken kunnen, en dus door dit middel, diep onder water zouden kunnen ryken, wanneer zy herwaards en derwaards zwemmen, om hun voedzel te zoeken. Door de Ontleedkunde heeft men opgemerkt, dat de luchtpyp van deezen Vogel, even als een Trompet gekromt is, 't geen mede werkt, om zyn ftem kragt by te zetten; intusfchen,

ſchen, evenwel, moet men het verhaal der Ouden, omtrent het welluidend gezang der ſtervende *Zwaanen*, voor een verdichtzel houden. *Men zegt*, dat de Zwaan tot een voorbeeld geſtrekt heeft, om de gedaante en vorm der ſchepen tot volmaaktheid te brengen. De eerſte Scheepsbouwers, hebben in navolging van haaren hals en borst, de voorſteven en kiel der ſchepen gevormd; en in nabootzing der vleugelen en pooten, de zeilen en riemen. Men kan buiten twyffel geen aangenaamer noch fraaijer ſchouwſpel zien, dan dat van een troep *Zwaanen*, die op het water voortdryven, wanneer zy haare vleugelen met bevalligheid, en by wyze van zeilen, opgeheven houden, vermits de wind, als dan, deeze gevederde vloot, met ſnelheid het water doet klieven. *Men wil*, dat de *Zwaanen zeer lang kunnen leeven*, en, gelyk de Heer *Martinet* zegt, over de hondert Jaaren oud worden.

V. Uit de beſchryvinge, die zyn Eerwaarde, op pag. 144, van de Ganzen geeft, *heb ik* gemerkt, dat *zy dat kunstje*, van in de gedaante van een omgekeerde V te vliegen, zo wel verſtaan als de Ojevaars, gelyk gy my reeds verhaald hebt.

A. Ja; dit is zekerlyk al eene byzonder vernuftige eigenſchap, of *inſtinct* in deeze dieren. Men beſchuldigt de Ganzen ook te onregt, dat zy botte en domme Vogelen zyn; haar *ſlaap is* ge-

gering, zy worden op het minste gerugt wakker; zy zyn zelfs zo wel geschikt, gelyk de Heer *Martinet* ook zegt, om als honden des nagts een landhuis te bewaaken, want zo dra zy iets hooren, schreeuwen zy onophoudelyk. Hier van haalt men een berucht voorbeeld aan, in de Historie van *Rome*, alwaar dezelve, in het getal der gewyde Vogelen geplaatst waren, om dat zy de Romeinen de aannadering der *Gaulen* had doen gewaar worden, die gereed stonden om het *Kapitool* te overweldigen. — De mest der Ganzen verderft de weiden, en verbrand het gras. Het vleesch der Ganzen is een vry goede spyze, maar het is niet zeer gezond, naardien het grof en moeijelyk te verteeren is; men moet sterk zyn; en veel beweeging hebben, om het wel te doen voeden, en een vast en duurzaam voedzel te doen voortbrengen; de geene, die een zittend leeven hebben, en inzonderheid lieden, wier voornaamste werk in studeeren bestaat, dienen 'er zig vooral van te onthouden, of zulks spaarzaam te gebruiken.

V. Wy zouden nu ook gevoeglyk van de Eenden, op pag. 245, gemeld, kunnen spreeken?

A. Ja; doch alle de soorten optenoemen, zoude ons te veel tyds beneemen: zy zyn veelerlei; zelf heeft men onder deeze, *Zee-Eenden*, welke zig alleenlyk op de Zeekusten ophouden. De *Gryze* of *Graauwe Zee-Eend* zet zig somtyds ook op de boomen; zy is met

een

een groote menigte graauwe vederen bekleed, en bezit de grootte van een middelmatige Gans: haar gekwaak bootst het geluid van een fluit na: haare pooten koomen overeen met die der gemeene Eenden; zy heeft de eigenschap niet om te kunnen duiken: haar kop is zeer groot, zy heeft een zeer wyde keel, en naardien zy zeer gulzig en moeilyk te verzaaden is, zo zwelgt zy groote visschen in: zy kan lang vliegen; haar vleesch is hard, en moeijelyk om te verteeren; doorgaans brengt zy niet meer dan twee jongen voort. Ook zyn 'er tweederlei soorten van zwarte Zee-Eenden, naamelyk, de groote en de kleine.

V. Terwyl de Heer *Martinet*, op pag. 251, van den Arend, dien geduchten Roofvogel, spreekende, zegt, *dat wy zynen Schepper, en der H. Schrift oneer aandoen, wanneer wy ooit onze opmerking van hem aftrekken*, zo denk ik ook niet, dat gy dien grooten held der Vogelen, zonder opmerking zult voorby gaan: eilieve, vertel my 'er nog iets van?

A. Onder de verschillende soorten van Arenden vind men ook den *Koninglyken*, of *Goud Arend*, een der aanmerkelyksten, om zyne grootte en sterkte: hy weegt dikwils twaalf ponden zwaar, en wanneer zyne vleugelen uitgespreid zyn, beslaan zy eene uitgebreidheid van acht en een halven voet: hy heeft een sterken, en aan het einde omgekromden bek; zyne pooten

ten zyn tot aan de klaauwen met veêren bedekt, misschien om de koude, waar aan zy wegens hunne hooge vlucht zyn blootgesteld; hy heeft zwarte, kromme en zeer sterke nagelen. De kleur van zyne vederen is zeer verschillende; zweemende naar het kastanjebruin, ros of gemengeld wit. Vermits nu den Arend, tot het zoeken van zyn roof, niets dienstiger is dan een scherp gezigt, om op een zeer verren afstand zyn roof te kunnen ontdekken, zo heeft de Natuur hem, behalven de twee oogleden, met nog één toesluitend vlies uitgerust, welk dezelve uitwerking doet, als de twee andere oogleeden. — Op de Zwitzersche Alpen onthoud zig ook een soort van Arenden, welke men *Lammergier* of *Schapengier* noemt, zynde een Roofvogel, van eene verbazende kragt, overeenkomstig met zyn grootte; zo men de vleugelen van dezen vogel uitspreidt, beslaan zy eene uitgestrektheid van veertien voeten. Deze vogel is een aartsvyand van schaapen, geiten, haazen en marmeldieren. En zo hy op een rots zit, en van verre een dier ziet, dat te groot is, om hetzelve weg te voeren, dan richt hy zyn vlucht zodanig, dat het dier in de laagte nederstort, om zynen roof des te gemaklyker te kunnen verslinden. Nog niet lange jaaren geleden, greep een Lammergier, van de grootste soort, een kind van drie jaaren aan, welk hy zoude weggevoerd hebben, wanneer de vader, die

met een ſtok gewapend was, op het geſchreeuw van zyn kind toeſchoot, en vermits deze vogel zyn vlucht, op een vlakken grond, niet ligtelyk neemen kan, zo tastte hy den roover aan, die zyn roof verliet, om zig te verdeedigen, en welke, na een zeer hardnekkig gevecht, dood ter neder viel.

V. Op pag. 252, ſpreekt zyn Eerwaarde ook van *Gieren*, welke van gelyke grootte zyn als de Arenden.

A. Men heeft wel aan den Arend, onder de Roofvogelen den eerſten rang toegeſtaan, doch, niet, om dat hy ſterker en grooter is, dan de Gieren, maar uit hoofde zyner edelmoediger geaardheid, of mindere wreedheid. De Arenden zyn dapper en ſtout in hunne onderneemingen, en betoonen zo grooten lust tot den oorlog, als begeerte tot den roof. De Gieren in tegendeel ſchynen zeer eigenaartig onderſcheiden te worden, door eene verſlindende vraatzugt; zy vallen bykans nooit leevende dieren aan, dan, wanneer zy zich aan doode krengen niet kunnen verzadigen.

V. Zyn Eerwaarde, op pag. 253, enz. zeer fraai en leerzaam van den Raven en den Kraai geſproken hebbende, verhaalt, op pag. 256, een zonderling en aanmerklyk geval van een Bonte Kraai, die zin hebbende om een Konynskop te kluiven, welken hy gevonden had, en geen middel anders weetende, om denzelven

aan

aan ſtukken te krygen, vloog hy 'er twintigmaal mede in de hoogte, om hem, dus doende, aan ſtukken te laaten vallen, en zig vervolgens aan de herſenen van het Konyn te vergasten, het welk hem eindelyk ook gelukte. —— Geeft nu deeze handelwyze waarlyk niet iets meer dan een bloote *Konstdrift*, of zogenaamt *Inſtinct* te kennen?

A. Als men de omſtandigheden, en de daarbygevoegde oogmerken van dat dier overweegt, zou men denken, dat zulks iets meer dan een bloot *Inſtinct* was. Want, eerſtelyk, zou men kunnen vraagen, hoe weet de Bonte Kraai, dat 'er herſenen in den Konynskop opgeſloten zyn; en ten tweeden, waarom liet hy den kop naderhand op het bevrooren en harde ys vallen, na dat hy denzelven, op den aarden grond niet had kunnen aan ſtukken krygen, gelyk de Heer *Martinet* U nog nader verhaalt. Het een en ander geeft zekerlyk een redeneerend beleid te kennen; en oppervlakkig beſchouwd, kunnen wy 'er ook niet anders over oordeelen, want alle dergelyke gevallen doen ons verſteld ſtaan, niet weetende, wat wy 'er met zekerheid van zullen zeggen.

V. Zyn Eerwaarde ſchynt gantsch geen vyand van Uilen te zyn, vermits hy, op pag. 261, te kennen geeft, dat het hem nooit verveeld, hun geraas en gehuil aan te hooren; en vermaant zelfs zyn leerling, om zig ook aan dat aartig

muziek te gewennen. Maar, wat is toch de reden, dat veele menschen zo bang voor de Uilen zyn?

A. Veelal het beklaaglyk geluid, dat zy maaken: want hun onophoudelyk geschreeuw gelykt zeer wel naar het snorken van een mensch, die, met een open mond, slaapt; en hoe aangenaam dat Muziek is, kunt gy ligtlyk begrypen. Hier by komt nog, dat zy by avond, in donker, of by nagt vliegen, en dat wel op akelige verblyfplaatsen, als, by Kerkhoven, en op Kerken, welk alles in staat is, om by jonge vrouwen, kinderen, en bygelovige mannen, die in verschyningen, voorspoken of voortekens eenig geloof slaan, een verbazenden schrik te verwekken. Den *Kerk-Uil* inzonderheid, houden dezulken voor een Lykvogel, en een Boode des Doods, want als hy op een huis gaat zitten, en een geschreeuw maakt, eenigzins verschillende van het gewoon geluid, dan denken zy, dat hy een der bewoonders ten grave roept.

V. Maar de Heer *Martinet* spreekt van vyfderlei soort van Uilen, naamelyk, *Schuif-*, *Kat-*, *Boom-*, *Steen-* en *Kerk-Uilen*, welke soort zyn nu de mooiste van die alle?

A. Volgens het zeggen van den Graaf *de Buffon* is de *Kerk-Uil* de mooiste, zynde de schoonheid van zyn Pluimaadje gemakkelyk van alle andere te onderscheiden. Hy is één voet, of 13 duimen lang, van den punt des Beks tot

aan

aan het uiterste van den staart gemeeten. Het bovenste gedeelte van zyn lyf is geelagtig, met grys en bruin beschaduwd, en witte vlekken gemengd; het benedenste gedeelte is wit, met zwarte vlekken. De oogen zyn met een kring van witte vederen omslooten, welke vederen zo fyn zyn als het dunste hair. De Regenboog is schoon geel; de bek wit, behalven aan het einde, 't welk donker is.

V. Niet onnuttig is het kunstje, dat zyn Eerwaarde zynen leerling opgeeft, om eene menigte kleine vogeltjes te vangen, met een Uil op een krukje vast te binden.

A. Ja; hier van was wel eens de proef te neemen, om te zien, of het van goed gevolg zy.

V. De Heer *Martinet*, op eene bevallige en aartige wyze, van de Ojevaaren spreekende, verhaalt, op pag. 264 en 265, twee zonderlinge gevallen, het eerste, wegens de groote liefde van een ouden Ojevaar, voor zyne jongen, laatende zig zelven, wyl hy ze niet uit de vuurvlammen konde redden, met hen verbranden; en het tweede, wegens het 15 of 16 jaaren ongepaard blyven van een wyfjes Ojevaar, die haar mannetje verlooren had, en van steedsduurende droefheid over het geleden verlies, op het nest niet wilde komen, welke handelwyze zeer merkwaardig is; maar zyn Eerwaarde zegt, op pag. 263, dat men niet weet wer-

waards die dieren, in het Najaar, vertrekken; is dit niet bekend?

A. Met volkomen zekerheid kan men zulks niet zeggen, maar denkelyk vertrekken zy naar warmer gewesten, en vermoedelyk wel, zo sommige Natuurkenners meenen, naar *Oost-Indiën*.

V. Dan mogten zy, in 't Najaar, wel *Oost-Indie-vaêrs* genoemd worden.

A. Met recht, indien het waar zy, wat sommige Schryvers daar van zeggen. Anderen meenen, dat zy zig des winters in *Egypte* en in *Afrika* ophouden, doch dit zy, zo het wil, vry zeker is het, dat zy zig naar warmer landen begeeven, vermits zy des winters, de koude, in ons land niet konnen doorstaan, gelyk gy uit de voorbeelden kunt nagaan, welke, op pag. 266 en 267. gegeeven worden, van twee Ojevaaren, die de Heer *Martinet* zelf opgekokt en aangekweekt hadt, doch, die tot zyne smert en droefheid, door de koude des winters gestorven zyn, gelyk zyn Eerwaarde, op gemelde bladzyden, omstandig bericht.

V. De *Roerdomp*, van welken zyn Eerwaarde, op pag. 268, spreekt, heeft buiten twyffel zyn regten naam ontvangen, wyl men dit woord niet zonder een brommend geluid te maaken, kan uitspreeken, dat eenigzins naar dat van dien vogel gelykt. Maar welke gedaante heeft dit dier? de Heer *Martinet* zegt daar van niets.

A. De

A. De uiterlyke gedaante van dezen Watervogel, is deeze: hy heeft omtrent drie voeten lengte, van den bek af gerekend, tot aan het uiteinde van zyne nagelen. Deszelfs kop is klein en smal, de kruin zwart, de keel, en de zyden van den hals zyn rosagtig, met zwarte en regelmatige vlakken; de hals is met lange vederen bedekt, zo dat deeze Vogel korter en dikker schynt, dan hy weezendlyk is. Alle overige vederen van den *Roerdomp* zyn vaalrood, of ros, met zwart gevlakt; zyn staart is zeer kort en klein; zyn bek recht, sterk, naaldwys, zeer spits, aan beide zyden snydende, en groenagtig van kleur; de onderkaak sluit in de bovenkaak: de regenboogen zyner oogen zyn geelachtig; de opening van zyn bek is zeer wyd; zy strekt zig tot voorby de oogen uit, en in diervoegen, dat zy in ben bek geplaatst schynen. Hy heeft groote oogen; zyne pooten zyn boven de gewrigten niet gevedert, en hebben een groene kleur, en de nagelen lang en sterk; de buitenste vinger, die met de middelste vereenigd is, is aan de binnenzyde getant, gelyk die van alle andere vogelen van die soort: zy bedienen zig van deeze punten, om de Aalen en andere glibberige visschen vast te houden. — Zie daar eene beschryving van den Roerdomp, zo alsze door andere Natuurkenners wordt opgegeeven.

V. Is de Ysvogel zulk een fraai diertje, dat de Heer *Martinet* het zelve, als het schoonste

van alle onze Vaderlandfche Vogelen, op pag. 274, aanmerkt?

A. Ja, het is buiten twyffel een fraai vogeltje, 't houdt zich in *Afia* en *Europa*, aan de oevers der zee, en rivieren, op, en wordt in de Noorderlyke Gewesten niet gevonden. Des winters ziet men dit vogeltje hier 't meest zwerven, om zyn kost te zoeken, welke veeltyds in kleine visjes bestaat. Het bouwt zyn nestje in gaten aan den oever, zeer diep in den grond, zynde uit strootjes, rietjes en vischgraaten famengesteld. Het geeft zyn nest een ronde gedaante, en plaatst den ingang op eenen kleinen uitsteekenden hoek. Het legt zes eijeren tot een broedzel, en broed fomtyds driemaal in één jaar. Het voed zyne jongen met kleine visjes, en hieromtrent heeft de Natuur deeze diertjes een groot voordeel gefchonken, naamelyk, wanneer zy 'er het vleesch van verteerd hebben, zoo blyven de graaten geheel, en in een klomp byeen gevoegd, in hunne maag zitten; zy spuwen die in een kleine ronde klomp weder uit, gelyk een Roofvogel de beenderen en vederen van de Vogels overgeeft, die hy verslonden heeft. De Ysvogel gaat byna nooit op de aarde zitten, zo min als de Specht, om dat zyne pooten te kort zyn. Het wyfje is een weinig minder fchoon en groot dan het mannetje; zy beminnen elkander tederlyk, en zyn elkander zeer getrouw; geduurende den broeityd gaat het mannetje

netje gestaadig op aas uit, het welk hy zyn wyfje brengt.

V. Nooit heb ik geweeten, wanneer men in 't open veld gaat, waarom de Zwaluwen de menschen in hunnen gang by den weg op 't land, zo naby komen, en, door telkens heen en weêr te vliegen, als van naby verzellen; doch de Heer *Martinet* geeft my hier van eene bondige reden, op pag. 278, namelyk, om insecten te vangen, die de voetganger opjaagt.

A. Hier uit kunt Gy de oneindige wysheid, van den God der Natuur wederom afneemen, en U verwonderen over die eigenschappen, welke den Dieren zyn medegedeeld, om steeds oplettende te zyn op alles, wat tot hun eigen onderhoud dienstig is. De verdere byzonderheden, welke de Heer *Martinet* U van de Zwaluwen verhaalt, omtrent het vliegen leeren van de jongen, en het beurtelings voedzel geeven aan dezelve, zal U niet minder behagen, ook zyn ze uwe opmerking dubbel waardig.

V. Het zyn buiten twyffel alle wonderen der Natuur, die echter van weinigen, als zoodanig beschouwd worden. Maar, zeer merkwaardig is ook, het geene zyn Eerwaarde van den *Quartel* verhaalt, als een Trekvogel, welke, opgeslooten zynde, zig zeer ongerust aanstelt, op den tyd van het gewoon vertrek, naar andere gewesten. Zeer vreemd is ook het geene, dat op pag. 287, medegedeeld wordt van de treurende

weduwe, de Aakster, welke, haar mannetje dood geschoten zynde, door haar beklaaglyke stem te weeg bragt, dat drie andere Mannetjes-Aaksters, dien jammerklagt hoorende, bewoogen wierden, dat weeuwtje zo lang te gaan vertroosten; tot dat eindelyk een van die drie, denkelyk op aanraaden van de twee anderen, besloot, gelyk zyn Eerwaarde zegt, dat weeuwtje te trouwen.

A. Waarlyk, een zonderling geval: maar hier uit ziet gy tevens het groot onderscheid der konstdriften tusschen de Ojevaars en de Aaksters, zynde hetzelve twee tegen elkander overgestelde gevallen: want, wyl de weduwe van den Ojevaar, gelyk gy zo even aangemerkt hebt, 15 a 16 jaaren, wegens groote droefheid ongepaard is gebleeven, zo is integendeel het weeuwtje van den Aakster, kort na haar mannetjes dood, weder hertrouwt. Zo dat de aandoeningen en geneigdheden der Vogelen, al zo zeer onder elkanderen verschillen, als die der Menschen.

V. Zeer aartig vind ik ook het geene de Heer *Martinet* van dat lieve Goudvinkje, op pag. 289 verhaalt, welk zyn geleerd deuntje willende opzingen, alvoorens met zyne vlerkjes klapwiekte, en deeze woorden zeer duidelyk uitsprak, *fa wakker myn mannetje, fa wakker dan*. Ik zou zulks wel eens hebben willen hooren.

A. Dat diertje is zeker niet onaangenaam geweest;

weest; en dergelyke gevallen van Vogeltjes, schoon zeer zeldzaam, gebeuren echter meer maalen; want men heeft, nog niet lang geleden, een Canarievogel, in publieke Nieuwspapieren doen bekend maaken, die ook in staat was eenige woorden zeer duidelyk en klaar uit te spreeken, gelyk een zeker vriend van my ook getuigt, zulks van dit vogeltje gehoord te hebben.

V. *Zeer wonderlyk is ook de handelwyze van den Nootenkraaker, om de Nooten uit den dop te krygen, gelyk zyn Eerwaarde ons op pag. 289, berigt. Maar geef my eene gedaante-beschryving van dien Vogel; want deeze vinde ik by den Heer Martinus niet.*

A. De Nootenkraker is een vogel van een voet lang, gerekend van het punt van den bek tot aan het uiteinde van zyne pooten, of vleugelen. Zyne vlugt beslaat ten naastenby één voet en negen duimen; deszelfs bek heeft byna twee duimen lengte, het bovenste gedeelte is het langste, en heeft geen punt, zynde zyn tong kort en gevorkt; zyne oogen hebben eenen nootenkleurigen regenboog; zyne neusgaten zyn rond en ruig; zyn keel en borst bleek rood; onder aan zyn buik heeft hy roode vederen, met witte punten; de schachten van de lange pennen zyn zwart, en zyn staart is byna vyf duimen lang. Verder heeft hy korte pooten, die gelyk de voeten, donker vleeschkleurig zyn, zynde zyne

klaau-

klaauwen groot en krom. De verdere byzonderheden en eigenschappen heeft U de Heer *Martinet* verhaalt, en kunnen U alzo niet onbekend zyn.

V. Nooit heb ik ook geweeten, of 'er met opzet op gedagt, waarom de Koekoeken hunne eigene eijeren niet uitbroeden, of in den nest van een anderen vogel leggen; doch de Heer *Martinet* heeft my dit zeer duidelyk verklaart, naamelyk, dat het lighaam van dien vogel zodanig geschapen is, dat hy zulks zelfs, by mogelykheid, niet doen kan, zonder zyne eigene gezondheid te kort te doen.

A. Daar zullen, behalven U, wel meer menschen zyn, die zulks niet zullen weeten, of 'er ooit op gedagt hebben. Intusschen ziet gy hier uit al weder een staaltje van de wyze schikkingen, en voorzorge des Scheppers, omtrent de verschillende eigenschappen en konstdriften, welke, by de Scheppinge, allen dieren zyn medegedeeld. —— Zo Gy my nu verders niet meer te vraagen hebt, zouden wy tot de Visschen kunnen overgaan, over welke de Heer *Martinet*, op pag. 298, begint te handelen.

OVER

OVER DE EIGENSCHAPPEN DER VISSCHEN.

V. De Heer *Martinet*, verscheiden merkwaardige byzonderheden en eigenschappen van de Visschen aangetoond hebbende, zegt, op pag. 307, onder anderen, dat de Schepper, den *Karper* 4386 beenige, en 69 vleezige deelen, ter ademhaaling gegeeven heeft, om dezelve elk oogenblik te kunnen gebruiken; en als men de takjes der aders en slagaders daar by reekent, zal alles wel 20,000 beloopen. — Hoe verwonderlyk zyn Gods werken, zo men die allen met aandacht beschouwt. Maar, hoe komt dit overeen; met het geene Gy my, toen wy met malkander over de Hemelsche lighaamen spraken, onderrigtte, aangaande de beweeginge van onze Aarde rondom de Zon, en beweerde, dat God, in alle zyne werken, altoos allereenvoudigst, en met den minst mogelyken omslag, te werk ging; doch waar toe bezit de Karper dan zulk een verbazend getal van vleezige en beenige deelen, om zyn adem te haalen: want, dat daar toe zo veel behooren, is voor my onbegrypelyk?

A. Zo dra die visch één of twee, meer of minder deeltjes bezat, zou dezelve geen Karper

meer

meer zyn; derhalven wordt dit alles tot zyne gedaante vereischt, en, alhoewel ons dit opgegeeven getal deeltjes, zeer groot schynt te zyn, is het echter het minst mogelyke, die tot het bestaan van een Karper behooren. Hoe gering wy dan ook dien by ons zo zeer bekenden visch mogen aanzien, zo straalt echter de Wysheid van den Schepper daar in door.

V. Kunt Gy my ook nog eenige byzonderheden van den Karper mededeelen?

A. De Heer *Martinet* verhaalt op pag. 328, dat de Karper hondert, *ja tweehondert jaaren lang leeven kunnen*, doch, ik geloof het bezwaarlyk, zonder eenig voldoenend bewys; ook verhaalt men, dat in sommige meiren en rivieren, Karpers gevonden worden, die een lengte van vier en een halve voet hebben. De Karper voed zig met *Kruiden en Insecten, die hy in 't water vind.* De Vyvers schynen voor de Karpers bekwaamst te zyn, vermits zy daar in wonder wel voortteelen. De voortteeling dier visschen is verbazend, ten minsten zyn de eitjes, welke in de *kuit van een wyfjes* Karper gevonden worden, bykans ontelbaar. De Heer *Petit* heeft eens in de kuit van een middelmatig groote Karper, *driehondert, twee en veertig duizend, een hondert vier en veertig eitjes* gevonden. Welk eene verbazende menigte eitjes, om hun geslagt voort te planten; maar, hoe weinige komen daar uit tot hunne bestaanlyk-

lykheid. Verre het grootste gedeelte van deeze zaden wordt door de Visschen, tot hun voedzel, verslonden. In de maanden *Mey* en *Augustus* schieten de Karpers hunne kuit; als dan zyn zy niet zo goed om te eeten, naardien zy mager en smakeloos zyn, even gelyk zulks plaats heeft, byna in alle andere soorten van visschen. In de maanden *February*, *Maart* en *April* zyn zy het smakelykst. Hoe uitmuntend men onze Europeaansche Karpers ook mag houden, zo kan men ze echter niet by die geene vergelyken, welke men in de *Wang-Ho*, naby *Patte-Cheu*, in *China* vangt. De *Mandaryns* van het Land, in welk die Stad gelegen is, laaten 'er, des winters, een zeer groote menigte van naar *Peking* voor den Keizer, en de Grooten van het Hof verzenden. De Karper is een goed voedzel, dat zig zeer ligt laat verteeren, en van ieder een mag gebruikt worden, uitgezondert van de zulken, die met de Jigt behebt zyn; want men heeft aangemerkt, dat het derzelver smerten weder doet vermeerderen. De hom van den Karper, zegt men, is zulk een uitmuntende spys, en die zulk een zelfstandig voedzel verschaft, dat uitgeteerde lieden, door het gebruik van dezelve, genezen zyn geworden. — Niettegenstaande het water het element der Visschen is, zo kan een Karper, echter, zeer lang in de lucht leeven. Zulks blykt door de wyze, op welke men ze, hier te lande,

lande, en elders speent: want men hangtze aan de vinnen op, en voed ze met kruim van brood en melk.

V. Het geene de Heer *Martinet* van de Schubben der Visschen, op pag. 308, zegt, is desgelyks onze aandagt waardig; naamelyk, dat zy met hun dekzel ter waereld komen; en dat deeze Schubben oneindig konstiger zyn, dan onze geweeven *Haarlemsche Zydestoffen*.

A. Zekerlyk is dit alles verwonderlyk, zo men het zelve uit dat oogpunt beschouwt, in welk de Heer *Martinet* ons zulks voorstelt: want schoon men honderdmaal, en meer, een Baars gezien heeft, zo heeft men 'er misschien nog nooit om gedagt, om na te gaan, dat zyn lighaam met twintig duizend Schubben is bedekt, gelyk zyn Eerwaarde, ons op pag. 329, verhaalt; maar, *verwonderlyker zyn nog de oogmerken, waarom de Visschen* met Schubben zyn bedekt geworden; en wie zou 'er om denken, dan een oplettend Natuuronderzoeker, dat 'er alle jaaren een nieuwe Schub over de oude heen groeit, waar uit gy den ouderdom der Visschen kunt leeren kennen, zie pag. 310; even als uit de vermeerdering der ronde kringen, om de wortels der boomen, of uit de meer of minder tanden der paarden, hunne ouderdom bekend wordt.

V. Niet minder aartig is ook de vergelyking, die zyn Eerwaarde, op pag. 312, enz. van de ge-

gedaante der Visſchen, en hunne hulpmiddelen, om ſnel te zwemmen, ſpreekende, maakt tusſchen een Visch en een boot of ſchuitje, dat door riemen voortgeduwt, en door het roer beſtierd wordt, werwaarts men het hebben wil: want de vinnen verſtrekken den Visch voor riemen, om ſnel voort te roeijen, en zyn ſtaart is hem niet alleen dienſtig, om zyn ligbaam links en regts te beſtieren, maar om hem nog ſneller voortgang te doen verkrygen.

A. Zie hier al wederom een blyk van de Vaderlyke voorzorge des Scheppers, over alle ſchepſelen, hoe gering dezelve ons ook mogen toeſchynen, in eene gunstige mededeelinge van alles, wat volſtrekt tot hun beſtaan, en dierlyk leeven noodig is. Een verbaasd groot aantal van wonderen vind men, niet alleen in de Visſchen, maar ook in andere Dieren, welke wy dagelyks, met onoplettenheid, beſchouwen. Wend ſlechts het oog tot pag. 314, daar leert gy, dat de Schepper, ſommige Visſchen, een of twee kleine blaasjes, in hunne ingewanden, heeft geformeerd, waar door zy in ſtaat zyn, met het uit- of injaagen van de lucht, in dezelve, als kurk op het water te dryven, of als lood naar den grond te zinken. — Zyn deeze en dergelyke dingen (waar van de Heer *Martinet*, zo opwekkend en Godvrugtig gehandeld heeft) U tot hiertoe wel bekend geweest?

V. Neen, en ik betuig, dat niet alleen dee-

ze, maar ook veele andere zaaken, my geene stoffe tot denken zouden gegeeven hebben, zo my de *Katechismus* van den Heer *Martinet*, *niet* in handen gekomen ware; en ga ik zelfs de wonderen, die in de Visschen alleen te ontdekken zyn, slechts met den minsten aandacht naar; met hoe veel rechts mooge ik my dan ook van die woorden bedienen, welken zyn leerling, in eene verrukking uitboezemt, en zeggen: „ woorden ontbreeken my, buiten twyffel, om myne verwondering, over het oneindig *verstand*, *en de zorg van den hoogen* God, ook ten aanzien van de Visschen, uit te drukken, want zo ik eens, met oplettenheid, na denk, de onnoemlyke getallen van eitjes, die de kuiten van sommige Visschen uitmaaken, met oogmerk, ter voortteelinge, en tot andere einden, *dan verliest myn verstand zig in het* oneindige, en, ik moet verbaasd staan, over de wonderen van Gods ondoorgrondelyke werken!"

A. Geen wonder! Hoe aandachtiger Gy het groote plan der Scheppinge *overziet*, hoe Gy meer de *Ziel zult* moeten verheffen, tot dien alwyzen en alvermogenden Formeerder van 't Heelal; Hem met dieper eerbied en ontzag zult leeren kennen, en bovenal, als uwen Weldoender beminnen en gehoorzaamen.

V. Och, dat onze Gesprekken, deeze gewenschte uitwerksels moogen hebben! En laat ons, om

hier-

hieraan bevorderlyk te zyn, voortgaan de verdere byzonderheden der Visſchen naarteſpooren. Op pag. 318 handelt de Heer *Martinet* van een buitenlandſchen Visch, die een verwonderlyke konst bezit, om vliegen tot zyn voedzel te ſchieten, met een droppel water, op een afſtand van vyf of zes voeten, hoe wordt deeze Visch genaamt?

A. De vermaarde *Linnæus* heeft hem den naam van *Chætodon* gegeeven. Andere Natuurkenners noemen hem *Jaculator*, dat zo veel betekent, als *Schutter* of *Schieter*, wyl hy de Vliegen ſchiet met een droppel water. De bekende Heer *John Albert Schlosſer*, in leeven *Med. Doctor* te *Amſterdam*, heeft eens een dergelyken, doch dooden, Visch, van den Gouverneur *Hommel* van *Batavia* ontvangen, en daar van eene Beſchryvinge gegeeven, in de *Vaderl. Letteroefeningen*, het 7de Deel, 2de Stuk, pag. 76. Hy zegt daar van, onder anderen, dat die Gouverneur, door ondervinding daar van, op de volgende wyze, was overtuigd geworden: hy liet, naamelyk, een groote wyde ton met Zeewater vullen, in welke hy eenige van deeze ſoort van Visſchen wierp, laatende het water, om den anderen dag ververſchen; zo dra nu de Visſchen een weinigje aan de ton gewend waren, nam hy een dunne ſtok, met een Vlieg op het punt vast gemaakt, en ſtelde die zodanig aan de zyde van de ton, dat de Visſchen de-

zelve, op een zekeren afstand, konden bestryken; en toen zag hy, met groot vermaak, dat deeze Visschen hunne bekwaamheid in 't schieten dagelyks in 't werk stelden, met op de Vlieg te schieten, welk alles, met eene verwonderlyke snelheid, geschiedde, zonder ooit hun doel te missen, het welk buiten twyffel een verwonderlyke eigenschap van deezen Visch is, om, op deeze wyze zyn voedzel te zoeken.

V. Op pag. 320, enz. leert my de Heer *Martinet*, dat 'er zo wel *Trekvisschen* als *Trekvogelen* zyn, welke, op gezette tyden, van plaats veranderen, en welke voordeelen zulks aan het Menschdom in het algemeen kan verschaffen.

A. De Voorzienigheid, die buiten twyffel alles wyslyk bestiert, heeft hier mede zekerlyk haare byzondere oogmerken, by de Scheppinge, ten nutte van het Menschdom, bedoeld. Want de Visschen ziet men, door eene Wet der Natuur, genoodzaakt, de Afgronden van den Oceaan, daar zy in veiligheid konden zyn, te verlaaten, om het strand en de ondiepten te naderen, alwaar men hun strikken spant. Anderen, gelyk de Haring en de Makreel, gaan van de eene Kaap naar de andere, en dat wel regelmatig, op zekere tyden van 't Jaar, om vervolgens in de Netten der Visschers te vallen. De *Koeten* doorlopen by Troepen, de geheele uitgestrektheid der Zee, om ze naar den oever te jaagen, en de Meeuwen geeven de plaats

te

te kennen, waar deeze Visſchen zyn, door hun vliegen langs de oppervlakte van 't water. Ook brengt de Zee dagelyks Oesters en Mosſelen voort, ten dienste van ons Menſchen. Wat nut geeven ons niet de Walvisſchen, door hun ſpek en baarden, de Robben door hun huid, en de Walrusſen door hunne tanden. Men heeft opgemerkt, dat eenige Zeevisſchen, die in de rivieren opzwemmen, wanneer zy, eenigen tyd, in het zoete water geleefd hebben, veel aangenaamer van ſmaak zyn; intusſchen is het nog niet zeker, of zy 'er wel gezonder door worden. De Riviervisſchen, welke in de ſnelſtroomende Rivieren gevangen worden, houdt men voor de beste. De Visſchen, welke men in de Rivieren vangt, die groote Steeden beſpoelen, zyn beneden deeze Steeden, altoos minder goed, van wegens de onreinigheden, die hen hier naar toe lokken, en waar mede zy zig voeden. In 't algemeen is het vleesch der Visſchen vry gezond, maar het voed weinig, verderft ras, en is minder geſchikt, om een goed voedzaam ſap te verſchaffen, dan het vleesch der Landdieren. De Visch is derhalven ook nuttiger voor lieden, die een overvloed van voedend ſap bevatten, en welke te veel Chyl en Bloed bezitten. Men heeft ook ziekten, waarin de Visch nuttig zyn kan, en wel in zulke gevallen, in welke de ſappryke voedzels, ontſteekingen te weeg brengen kunnen. Ook zyn 'er Visſchen; wier vleesch ver-

 gif-

gistig is, gelyk dat van den Zee-Leeuw; desgelyks het grootste gedeelte der Visschen van het Eiland *la Nouvelle Providence*, zynde een der Eilanden van *Bahama.* De Noordsche Visschen, wier traanagtige smaak voor ons walglyk is, dienen tot voedzel voor andere Volken, met wier behoeften zy meer overeenkomst hebben. Men kan hier nog by aanmerken, dat het tegengestelde van de Landdieren in de Visschen plaats heeft, vermits men de eerste zorgvuldig moet voeden, om hen aangenaamer voor den smaak te maaken, en de Visschen integendeel eenige dagen vasten, en in stroomend water gespeend worden, om een aangenaamer en streelender gerecht te worden.

V. Zyn Eerwaarde verhaalt my nog, op pag. 322, dat 'er onder de Visschen veele wanschapene gevonden worden, en brengt daar van een Voorbeeld by, van een *Bot*, die in de Zuiderzee, zonder staart gevangen was, maar de goede Schepper ziende, zegt zyn Eerwaarde, dat deeze Visch een zo noodzaaklyk deel miste, hadt zyne vinnen naar agteren verlengd, waar door dit gebrek vergoed werdt. —— Een zonderling geval, waarlyk! maar zou de Schepper dan zo veel meer medelyden met die enkele Bot gehad hebben, in tegenstelling van duizend andere schepselen, zo menschen als dieren, die wanschapen ter waereld komen, zonder eenige vergoedinge hunner gebreken?

A. Ik

A. Ik weet het niet. Ik wenschte wel, dat gy my zulks niet gevraagd had, want dergelyke byzonderheden zyn waarlyk geheimen, waar over wy wel verschillend kunnen denken, maar nooit, met volkomen zekerheid, besluiten: daar zyn ook veele dingen in de Natuur, die ons als wonderen voorkomen, daar ze intusschen, door eenvoudige Natuurlyke oorzaaken ontstaan; want, gebeurt het niet veeltyds, dat, wanneer de groei van sommige lighaamen, of derzelver deelen, aan den eenen kant belet is geworden, dezelve aan den anderen kant des te sterker uitzet, om dat ze geen anderen uitweg weet te vinden?

OVER DE BYZONDERE VISSCHEN ONZES VADERLANDS.

V. Na dat de Heer *Martinet* zynen Leerling verscheiden Eigenschappen der Visschen heeft leeren kennen, gaat zyn Eerwaarde, in eene *Twaalfde Zamenspraak*, tot de byzondere Verhandeling der Visschen onzes Vaderlands, over. De *orde, die hy gehouden* heeft, volgende, koomt de *Snoek*, de Wolf onzer wateren, my 't allereerst onder 't oog. —— Ik twyffel niet, of Gy zult my zoo wel van deezen, als van de verdere Visschen onzes Vaderlands, van welken de Heer *Martinet*, slechts kortelyk gesprooken heeft, nog eenige byzonderheden kunnen opgeeven, die aandacht waardig, en *ophelderende* zullen zyn?

A. Het geene ik by het gezegde van onzen Schryver voege, zal men ten minsten, *uitbreidende* kunnen heeten. — Meer dan genoeg, zoo het aandacht wekke. — Maar, laaten wy ons tot den *Snoek* wenden. Deeze Visch houdt zig voornaamelyk op, in Meiren, Vyvers en Rivieren, en is een vyand van zout water; zelden vertoeft hy lang aan de monden der Rivieren, dan ten zy hy 'er, door het geweld van het water, naar toe gedreeven wordt, en als hy

ge-

genoodzaakt is zig daar op te houden, dan wordt hy mager. De Snoeken zyn zo verslindzugtig, en gulzig, dat zy alle hunne poogingen aanwenden, om andere Visschen, die zo groot als zy zelve zyn, in te zwelgen; zy beginnen aan den kop, zuigende het overige van het ligbaam langzaamerhand in. Men heeft voorbeelden gezien, dat twee Snoeken, beide even sterk, getragt hebben, elkanderen in te zwelgen, doch, dat zy beide, de eene in den bek van den anderen, op den oever zyn gestorven. Kikvorschen, Rotten, en zelfs Padden, werden door de Snoeken, met veel greetigheid ingeslokt, doch de laatste spuwen zy weder uit; gelyk men zulks, door proefwaarneemingen heeft ondervonden. Groote Baarzen, zegt men, durven zy echter niet aan, vermits deze de doornige vinnen opsteeken, met welke zy gewapend zyn. Maar zo zy 'er al jagt op maaken, dan vallen zy die van ter zyde aan, en drukken dezelve zo lang, tot dat zy sterven. Dewyl nu de Snoeken zulke verslindende Visschen zyn, zo wagt men zig in alle landen wel, om jonge Snoeken, in de Vyvers te plaatsen, welke met andere Visschen zyn aangevuld. Men zegt, dat de Snoek zeer lang leeft, en tot bewys hier van, brengt men een voorbeeld by, van een Snoek, dien Frederik de II. Koning van *Frankryk*, met een koperen ring, in een Vyver wierp, en wel-

ken Snoek men wil, dat 260 *jaaren*, na dien tyd, weder *is* gevangen geworden.

V. *Twee honderd* en zestig jaaren, zegt Gy! Is *dit* wel te gelooven? Maar, welke is wel de grootte van deezen Snoek geweest?

A. Daar van wordt, in de Historien, niets gemeld; intusschen, evenwel is op deeze vry fabelagtige vertelling juist niet veel staat te maaken. De Snoeken verschillen in grootte en kleur, naar maate van hunnen ouderdom en de plaatsen, op welken zy zig bevinden: *het is niet zeer* vreemd, dat *men Snoeken vangt*, van drie, vier en meer voeten lang, en welke 30, 40, ja tot 50 ponden toe, weegen, gelyk de Heer *Martinet* zegt; want een Snoek van 31 ponden, heb ik zelf weleer gezien.

V. Ik twyfel niet, of Gy hebt by het gene de Heer *Martinet*, op pag. 326, van den Baars zegt, ook nog iets te voegen?

A. Ja; dit volgende. De Baarzen houden hun verblyf, in de Meiren, Rivieren en Binnenwateren, het *zy de wateren zoet*, of met *Zee-* en *Zoutwater vermengd* zyn, en naarmaate dit onderscheid, zyn de Baarzen ook verschillende van kleur. Zeer sterk teelen dezelve voort, en in hun kuitschieten, gaan zy, zo als de Heer *Lund* ons berigt, op de volgende wyze, te werk. De Baarzen zoeken scherpe takken, of iets dergelyks, boven welke zy zig

neêr-

neêrzetten, tragtende als dan het Vlies, welk de verzamelplaats van de Kuit byeen houd, en by den navel uitwaards begint te dringen, vast te hegten; zo dra zy nu bemerken, dat dit Vlies vasthegt, doen zy een vluggen sprong, waar door de gantsche vergaderplaats, op één keer, uit hun lyf gaat, en in 't water hangen blyft. Dit vervolgens verrigt zynde, houden de Baarzen zig niet stil, maar slingeren zig herwaarts, en derwaarts, naar andere plaatsen, aan de oppervlakte van het water; denkelyk, om dat het diepe water, in welk zy zig doorgaans ophouden, te sterk op hunne buiken zou drukken, die door de ontlasting van zulk eene menigte Kuits, ledig en slap zyn geworden. De Baarzen, alhoewel zy jong, en een lekkerbeetje voor andere Visschen zyn, hebben, zo dra hunne vinnen scherp en bekwaam ter verweeringe zyn geworden, weinig voor andere Riviervisschen te vreezen, vermits zy in snelheid van zwemmen, den Snoek, dien schrik der binnenwateren, byna evenaaren; weetende zy zich, door hunne scherpe en steekelige vinnen, tegen dien Vischvraat zodanig te verweeren, dat zyne roofzieke tanden 'er geen vat op hebben. Intusschen echter aast de Baars zelve op de jongen van andere Visschen, wordende desgelyks van gulzigheid beschuldigd. Volgens het verhaal van SCHWENCKFELD, heeft men somtyds Rivier-Kreeften, nog heel uit de

Rob

Rob der Baarzen gehaald. Andere verhaalen daarin volwasſchen Kikvorſchen gevonden te hebben. Het verſlinden en bemagtigen van zulk een prooi, moet men alleen den grooten Baarzen wyten, want men vindt 'er ſommigen, die één en een half voet lengte hebben.

V. Dit alles is zeker eene opmerking waardig, maar, hoe veel magt en wysheid van den Schepper beſpeur ik hier al wederom, in het maakzel van een Aal, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 329, getuigt, dat in zyn borstvin, *negentien*, in de rugvin, *duizend*, en in de agterſte vin, *hondert* beentjes, met *hondert en zes* wervelbeenderen, gevonden worden?

A. Hoe dikwils zult gy dit Schepſel wel voor U gehad hebben, zonder dat Gy aan die Wonderen der Natuur gedagt hebt; en even zoo gaat het met duizend andere zaaken, omtrent welke wy geheel onverſchillig blyven, door de gewoonte van ze dagelyks te zien, doch in welken wy ook, juist om deeze redenen, geene hunner byzonderheden gewaar worden.

V. Dit is ſlechts al te waar, en ik wil niet ontkennen, dat ik te vooren zo min aan de voortteeling der Aalen, als aan derzelver wervelbeenderen gedagt hebbe; en nu leere ik, op de gezegde bladzyde, ook nog, dat de Aalen geen Kuit ſchieten, maar levendige jongen baaren.

A. Laat het U echter niet al te zeer verwonde-

deren, dat gy van de voortteeling der Aalen niets weet, want de Natuurvorschers zelve zyn deswegens lang in 't onzekere geweest; en gemerkt de teeldeelen van deezen Visch met vet omringd en moeilyk te ontdekken zyn, zo heeft zulks tot veele misvattingen aanleiding gegeeven. Intusschen is het tegenwoordig zeker beweezen, dat de Aalen, gelyk de Adders levendbaarende zyn, schoon zy uit eijeren voortkomen, maar deeze eijeren worden in 's moeders lighaam uitgebroeid, en zy brengt levende jongen voort. De Heer FAHLBERG, in *Zweeden*, ontdekte eens, dat uit een Aal, eene menigte van jonge Aaltjes kroopen, van welke eenige meer dan drie duimen lengte hadden en zich eenige uuren bewogen, tot dat zy eindelyk droog van huid wierden. Zo dra hy zulks waargenomen had, besloot hy daar uit, met grond, dat de Aalen levende jongen voortbragten, en in dit gevoelen werdt hy naderhand nog meer bevestigd, toen hy een Aal van omtrent twee ponden zwaar ving, uit welken een jong met den kop, ten halven lyve, uithing; en de Aal openende, vond hy 'er nog veertig jongen in, die van één tot twee duimen lang waren, en, dezelve, door het vergrootglas, naauwkeurig beschouwende, de gestalte van Aalen hadden.

V. Volgens het zeggen van den Heer *Martinet*, op pag. 331 en 332, kan men den Aal ook tot een Barometer gebruiken, om de verande-

deringen van de Luchtsgesteldheid, en of het onstuimig weêr zal worden, uit derzelver beweegingen, in een glas met water en zand, te zien, vermits dezelve alsdan onrustig begint te worden, en heen en weer zwemt, of regt over eind op zyn staart gaat staan. Wat mag hier van toch de reden zyn?

A. Waarschynlyk doet de drukking van den Dampkring zig tot onder het water gevoelen, waar door de onrustigheid van deezen Visch veroorzaakt wordt, en hem buiten twyffel benaauwt maakt, waar door hy in beweeging geraakt.

V. Zyn de Goudvischjes, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 333, spreekt, uit *China* herkomstig?

A. Ja, de *Chineezen* dryven met deeze kleine Vischjes eenen aanmerkelyken koophandel; en als zy die verkoopen, hebben zy de dikte van een pink, maar worden, door den tyd, zo groot als Haringen. In sommige landschappen van *China* neemt men de Kuit niet uit de Vyvers, maar men werpt 'er kruiden op, om dat zy 'er zig aan vast zoude kunnen hechten. Na dien tyd, als men gewaar wordt, dat de mannetjes de wyfjes niet meer volgen, dan brengt men de Vischjes, op een andere plaats, moetende de Kuit, drie of vier dagen voor de zon bloot gesteld worden: vervolgens laat men veertig of vyftig dagen voorbygaan; welke verlopen zyn,

zynde, het water ververscht moet worden, vermits de Kuit alsdan onderscheidenlyk de gedaante van Visch begint aan te neemen. In *Peking* voedt men ze in de huizen der Grooten op, maar des winters ontvangen zy geen voedzel, en de slymagtige stoffe van de wanden der kom zwelgen zy in; desgelyks voeden zy zig, met de kleine roodagtige wormen, die zy in de wortelen der kruiden vinden, welke op den grond des vyvers groeijen. De voornaame lieden, in *China*, scheppen groot vermaak, in hen op te voeden, hen te roepen, en de zeer snelle beweegingen van deeze Vischjes gade te slaan. De voortteeling derzelve is vry sterk, en zelfs zeer menigvuldig, in het Landschap *Fokyen* in *China*, als mede in alle de warme landstreeken van dat Ryk. Nietegenstaande nu deeze Vischjes uit *China* herwaarts gebragt zyn, zo beginnen dezelve echter hier te lande vry algemeen te worden, inzonderheid, by aanzienlyke lieden, die dezelve in groote vierkante glazen bakken, tot hun vermaak onderhouden.

V. De Heer *Martinet*, op pag. 346, over de *Kasilot*, of Walvisch handelende, spreekt onder anderen ook van het nuttig gebruik der Walvischbaarden in verscheiden gevallen voor de handwerks-lieden, die ze tot het maaken van *Hoepelrokken*, *Korchetten*, *Keurslyven*, en tot andere dingen aanwenden; doch welke redenee-

ring in 't algemeen niet behaaglyk zal voorkoomen, of door *alle* onze *Matroonen* goedgekeurd worden.

A. *En*, om welke redenen denkt gy dat toch?

V. Eenvoudig, om deezen; om dat zyn Eerwaarde, op pag. 347, de Keurslyven, dat oude en algemeene sieraad der vrouwen, als eene nadeelige Dragt voor dezelve, afkeurt, en beweert, dat ze het lighaam veelal scheef doen groeijen, de adembaling belemmeren, de spysverteering beletten, de gezondheid krenken, en meer andere nadeelen toebrengen; *en dat hy zig verwondert*, dat niet reeds al overlang het draagen der Keurslyven verboden is geworden, of dat het grootste getal onzer vrouwen en juffeeren, nog hardnekkig by derzelver dwaas gebruik kan blyven! — Ik heb onlangs eene bejaarde Dame, een liefhebster van *leezen*, en die *ook* den *Katechismus* van den Heer *Martinet* gelezen had, deswegens gesproken; doch deeze was gantsch niet te vrede over de passage omtrent de Keurslyven.

A. Ei lieve, verhaal my, wat zy 'er van zeide?

V. Ik ben gereed. *Zy* oordeelde, naamlyk, dat de Keurslyven het lighaam regt, en niet scheef, deeden groeijen, en zeide my dat zy, omtrent de ademhaling en spysverteering, nooit eenig ongemak deswegen bespeurd hadt; het geen ik ook zeer wel wil geloven, vermits zy 'er gezond

zond en frisch uitziet, en vry ruiterlyk uit de borst spreekt. Maar, om kort te zyn, op een vry ernstigen toon, zeide zy, foei, foei! hoe aanstootelyk zou het zyn, als de jonge meisjes zonder Keurslyf liepen!

A. Het is geenszins te verwonderen, dat deeze Dame, en misschien veele anderen met haar, die aan hunne oude gewoonten in de klederdragt verslaafd zyn, dusdanig over dit onderwerp redeneeren, doch, ik denk evenwel, dat 'er ook juffrouwen genoeg zullen gevonden worden, die het gezegde van den Heer *Martinet* niet zullen verwerpen, maar in dank aanneemen, als zynde, door de ondervinding, daar van genoegzaam overtuigd, dat zyn Eerwaarde de waarheid gesproken heeft. Ook begint de mode om Korchetten te dragen, hoe langer hoe meer onder de Dames in zwang te komen, vermits men het nut en gemak daar van ondervind. Oude modes in de klederdragt geheel af te schaffen, of opentlyk te verbieden, is eene zeer bezwaarlyke en hachlyke zaak. Het verbieden van Keurslyven te dragen, zou mogelyk voor onze Natie al zo bezwaarlyk gaan, als het verbod, dat PETER DE I. aan zyne Natie deede, naamelyk, van geene lange baarden, noch lange rokken meer te dragen; en, evenwel zyn 'er, hedendaags nog Rusfen genoeg, die lange baarden dragen, schoon zy, daar voor, eene jaarlyksche, zwaare contributie moeten betaalen. Byaldien

nu onze Regeering ook eene zwaare contributie, op het dragen van Keurslyven, geliefde te stellen, dan zou die mode ook, met 'er tyd, uit gebruik raaken.

V. De Heer *Martinet* verder van den *Kasilot* of *Walvisch* spreekende, zegt, dat onze Vaderlanders, in anderhalve Eeuw, wel *hondert duizend* van deeze Visschen in het Noorden gevangen hebben, maar wyl dezelven, zo verbazend groot zyn, dat ze van 50 tot 100 voeten lengte hebben, zo moet het vry gevaarlyk wezen, hen te vangen.

A. De Walvischvangst is van alle de Visscheryen, die in den Oceaan, en in de andere Zeeën geschieden, buiten tegenspraak, de moeijelykste en gevaarlykste.

V. Maar, vermits ik nog geen regt begrip heb, hoe de Walvischen gevangen worden, zo wenschte ik wel, dat Gy my daar van een duidelyker denkbeeld konde geeven, en wie toch de eersten geweest zyn, welke die gevaarlyke Vischvangst ondernomen hebben?

A. Men zegt, dat het de *Biskaijers* zyn, welke men ook *Basques* noemt, die ondanks de onguurheden van de Noordzee en de Ysbergen, door welke men stevenen moet, zulks het eerst ondernomen hebben. Door hen zyn de aan Zee woonende Volken van *Europa*, het eerst, tot deeze Vischvangst verstout. De yverige *Hollanders*, die alles tot nut tragten aan

te

te wenden, hebben zig al vroeg op deeze Visschery toegelegd, zynde die een aanmerkelyke Tak van Koophandel voor hen geworden. Tot de Walvischvangst worden drie of vier honderd scheepen, en twee of drie duizend matroozen gebruikt, het geen hun aanmerkelyke voordeelen aanbrengt, want zy voorzien byna geheel *Europa* alleen, van de Walvischtraan, en de groene zeep; welke men 'er van kookt. In de Maanden *February* en *Maart*, worden in de *Straat-Davids*, de regte Walvisschen, in meenigte, gevonden; na dien tyd verlaaten zy langzaamerhand deze Kust, en neemen hunnen togt Westwaarts, naar de Kusten van *Amerika*.

V. Maar, zyn de Walvisschen thans wel zo menigvuldig, als in vroegere jaaren?

A. Neen, zy zyn zedert een halve Eeuw merkelyk verminderd, door de vangst, die de *Hollanders*, en andere Volken van dezelve gedaan hebben. In de *Straat-Davids* worden Walvisschen gevangen van zeventig voeten lengte. Dezelve zyn veel moeijeyker, om met de Harpoenen te treffen, dan andere, naardien zy beurtelings onderduiken, en weder bovenkoomen. Deeze Vischvangst is zo gevaarlyk niet, als de Groenlandsche, alwaar de Schepen, wegens het ys, dat daar aan vast hegt, groot gevaar loopen van besloten te worden, zonder dat zy in staat zyn van 'er weder uit te komen, waar door meenig een Schip heeft moeten ver-

gaan, gelyk de *Hollanders* dikwils genoeg ondervonden hebben. —— De Schepen, die op de Walvischvangst uitgaan, worden voor negen maanden, met mondbehoeften voorzien, en uitgerust, en dan vervolgen zy deeze Dieren, tot op de Kusten van *Amerika*; duurende de Visschery, tot aan het einde van de maand *Augustus*. Sommige Visschers, afgeschrikt geworden zynde door de gevaaren, hebben de Walvisschen, naby het Eiland *Finland*, getragt te vangen, op eene plaats, welke men *Sarvo* noemt, doch de Walvisschen zyn hier veel kleiner dan in *Groenland*.

V. Op wat wyze vangen zy dan de Walvisschen?

A. Hier mede gaat het eigentlyk dusdanig toe. Zo dra de Schepen in de Noordzee op de Groenlandsche Kusten bemerken, dat 'er zich een Walvisch, omtrent een der Schepen zien laat, (het welk doorgaans blykt, uit het bruisschen van het water, behalven dat de Visch zelve, met zyn rug en staart boven 't water komt, en uit zyne beide neusgaten veel water spuit,) begeeven zig die, welke tot die vangst besteld zyn, in de Chaloupen, van welke 5 by ieder Schip zyn; en tot ieder van welke 6 man behooren, namentlyk, één Stuurman, één Harpoenier, één Lynschieter, en 3, die helpen roeijen. Deze roeijen met veele wapenen, op den Walvisch aan, en naby gekomen zynde, werpt de, voor

op

op de Chaloup ſtaande, Harpoenier, hem een zogenaamde yzeren Harpoen, dat is, een zwaare werppyl, voorzien met twee weerhaaken, en 2 a 3 voet lang, in 't lyf. Hier mede nu wordt een diepe wond gemaakt, zo dat het water rondom van bloed geverfd wordt. Maar de verwondde Walvisch begeeft zig aanſtonds, wel 2 a 300 vaamen diep naar den grond der Zee, om te ontvluchten, houdende den Harpoen in zyn lyf. De Lyn, waar aan dezelve vast is, wordt van den Lynſchieter ſnellyk losgelaten, op de wyze, gelyk men wyn in een kelder laat. Kort daar na komt de Walvisch weder te voorſchyn, en maakt met zyne luchtgaten een vreeslyk geruisch. Terſtond roeijen alle drie de Chaloupen wederom op hem los, en de lyn, aan welke de Visch vast is, toont hen, als 't ware, den weg. Verder wordt hem een tweede Harpoen in 't lyf geworpen; waar op de Walvisch andermaal naar den grond gaat. Zo hy nu ten derdemaal weder komt; dan ſtooten zy hem met ſtootyzers, die geene weerhaaken hebben, zo dikwils in 't lyf, tot dat ze een hoofd-*Viscus* treffen. Dit wordt daar aan erkend, als het bloed uit de luchtgaten, als een ſtroom gespuit wordt. Na dat hy nu lang genoeg met zyn ſtaart en vinnen gewoeld, en om zig geſlagen heeft, wordt hy aan 't Schip getrokken, zyn vet of ſpek afgeſneden, en in vaten, Quarteelen genaamt, gedaan. Uit welk ſpek, de

Visschers, t'huis gekomen zynde, traan kooken. De zogenaamde Baarden, waar uit de Baleinen gemaakt worden, neemen zy 'er uit. Al het andere dient tot aas voor de Vogelen en Beeren. In de Medicynen, wordt de *Priapus* van den Walvisch gebruikt. Zie hier kortelyk eene beschryving van de Walvischvangst.

V. Hebt gy my ook iets byzonders van de *Bruinvisschen* te zeggen, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 348, spreekt,

A. Men heeft verscheiden soorten van *Bruinvisschen*. Een onder anderen, die in *Amerika Pourfille* genoemd wordt, onthoudt zig in alle Zeeën, en trekt in benden voort: deeze Visch is zeer goed, om te eeten. Ook is 'er een soort, die *Zee-Monnik* genoemd wordt, om dat hy met een soort van schoudermandel bedekt is. De Bruinvisschen maaken een geknor, het welk naar dat der Varkens gelykt. Sommige van deeze Visschen naderen de Kusten van *Engeland* en *Normandyen*. De ontmoeting van Bruinvisschen wordt als een voorteken van kwaad weêr beschouwd. Deeze Visch kan, om zyne uitneemende snelheid, bezwaarlyk verschalkt worden. Somtyds vangt men 'er eenige op de Kusten, wanneer zyne verslindzucht hem aanspoort, om de Haringbanken te vervolgen. Men zegt, (alhoewel het vreemd schynt) dat de Bruinvisch, alle jaaren, omstreeks de maand Juny, blind wordt, door toedoen van een klein vlies

of

of soort van vlak, dat zig op zyne oogen zet. De *Yslanders* laaten niet na, om zig van deeze omstandigheid te bedienen, want zy jagen 'er somtyds driehondert te gelyk naar de Kusten, alwaar zy hen met gemak vangen. De jonge Bruinvisschen eeten zy, en bekoomen een weinig traan van de anderen.

V. De *Steur* moet ook een schoone en nuttige Visch zyn, volgens het bericht van den Heer *Martinet*, op pag. 349.

A. In het geslacht der Steuren zyn twee soorten van aanbelang, en waard te leeren kennen, door het nut, dat ze te weeg brengen. Het eerste bevat de gewoone, of gemeene Steur, welke, om zyn goeden smaak, hoog geacht wordt, en het ander soort, is de groote Steur, wiens vleesch niet zeer goed tot voedzel is, maar van welken men de visch-lym trekt, die van zulk een menigvuldig gebruik in de handwerken is. De Steur, zegt men, neemt niet veel in grootte toe, zo lang hy in Zee blyft, en zyn vleesch is alsdan niet smaakelyk, maar, dat hy, wanneer hy zig in de rivieren begeeft, een groote Visch wordt. Deeze Visschen onthouden zig, in menigte, in de groote rivieren, gelyk de *Nyl*, de *Donau*, de *Don* en de *Po:* ook wordt dezelve in andere Europeische Rivieren gevangen: die in de *Loire* gevonden worden, zyn somtyds drie ellen lang. Men bood weleer één aan *François* den Isten, Koning van *Frank-*

ryk, welke achttien voeten lang was; en in de *Elve* worden somtyds Steuren gevangen, die, gelyk de Heer *Martinet* zegt, twee hondert en meer ponden zwaar zyn.

V. Wat niet al wonderen ontdekken de Natuurkenners in Gods gewrogten, zo zy alles naauwkeurig nagaan en onderzoeken! Hondertmaalen heb ik *Kabeljauw* gegeeten, maar tot hier toe is my dat verwonderlyk vermogen van deszelfs maag onbekend geweest, welk de Heer *Martinet*, my op pag. 352, mededeelt, namelyk, dat, als hy *iets onverteerbaars inslokt, gelyk menigmaal gebeurt, hy zyn maag buiten den bek omkeert, ledigt, uitspoelt, weêr inhaalt, en zig op nieuw tot het eeten begeeft.* Welk eene buitengewoone eigenschap is dit, men zoude bykans moeten zeggen, dat zulks onmogelyk, of onbegrypelyk was!

A. *Onmooglyk en onbegryplyk*, zegt Gy! Vermeetele uitdrukking! Is by den Schepper van 't Heelal iet onmooglyk! en behalven dat, hoe vreemd dit verschynsel ons ook moge toeschynen, zo is het echter, *door geloofwaardige mannen, bevestigd; gelyk blykt uit de getuigenissen van de Heeren Anderson en Denys*, en meer andere Natuurkundige Schryvers. Ik zal U hier by nog eene byzonderheid mededeelen, aangaande het visschen der Kabeljauwen, waar van de Heer *Anderson* spreekt. De *Yslanders*, zegt hy, vangen dezen Visch, met hoeken,

ken, waar aan zy tot aas een Mosfel, of een ftuk van een verfche en roode kaak van een Kabeljaauw hangen, doch in een ftuk vleesch byt hy veel greetiger; inzonderheid, zo het raauw en warm is, of in het hart van een Vogel, die eerst is gedood. Het gaat vast, dat, door deeze laatfte handelwyze, een Visfcher meer dan twintig Visfchen vangen zal, terwyl een ander, die nevens hem ligt, 'er flegts één met het gewoone aas vangt: om die zelfde reden is het, dat deeze Konstftreeken, die te voordeelig voor een enkel perfoon zyn, door een Bevelfchrift van den Koning van *Denemarken*, in den gewoonen tyd der Visfchery, verboden zyn. En waarlyk een weinig voor deezen tyd was de meenigte van deeze visfchen zo groot, dat de vinnen van hunnen rug uit het water ftaken, en dat men hen dikwils in een hoek, zonder aas, zag byten.

V. Verwonderingswaardige voorzorge van den Schepper, voor de menigvuldige behoeften der menfchen! —— Dan, de voorraad van Kabeljaauw, moet op de *Bank van Terra neuf*, (gelyk ons zyn Eerwaarde, op pag. 350, berigt) mede ontzachlyk groot zyn.

A. Ja, de menigvuldigheid deezer Visfchen is zo groot, dat de Visfchers, welke aldaar, van alle Natien, byeenkomen, van den morgen, tot den avond, alleen bezig zyn, met de lynen in Zee te werpen, dezelve op te haa-

len, de gevangene Kabeljaauwen open te fnyden, en het ingewand aan de hoeken te flaan, om weder anderen te vangen. Somtyds vangt een enkel perfoon, drie of vierhondert, op éénen dag: Hoe groot nu het getal van Kabeljaauwen ook zyn mag, die jaarlyks, door de menfchen gevangen, of door de andere Visfchen verflonden worden, zo is echter het getal, dat overig blyft, altoos meer dan voldoende, om ons een jaar of twee hier na, een dergelyk getal te verfchaffen, naardien, volgens het zeggen van *Leeuwenhoek*, het getal der eijeren, die de kuit van een Kabeljaauw uitmaaken, *negen millioenen, driehondert vier en veertig duizend* beloopt.

V. Zeer merkwaardig is ook het geene de Heer *Martinet* ons op pag. 354, van de *Smelt* berigt, wanneer hy zegt: in *Zeeland* ploegt men in den Nazomer, het Strand, of men fpit het met een fpade om, wanneer een Vischje, de *Smelt* geheeten, zich in het zand verborgen hebbende, in zulk eene menigte daar uit te voorfchyn komt, dat 'er naauwlyks handen genoeg zyn, om ze te grypen, enz. Weet Gy my ook de gedaante van die Vischjes te zeggen, vermits zyn Eerwaarde daar van niet fpreekt?

A. Zy hebben de gedaante van Aaltjes, en deswegen worden zy van de Engelfchen *Launces*, of *Sand-Eels*, dat is, *Zand-Aalen* genoemd; in 't Fransch heeten zy, *Anguille d'Arene*. Zy hebben een famengedrukten, of hooger

ger dan breeder kop, welke smaller is dan 't lyf: de bovenlip is dubbeld: de onderkaak smal en scherp; de tanden kassig; het kieuwenvlies met zeven straalen: het lyf spilrondagtig, met schubben, (die naauwlyks gezien kunnen worden) gedekt: de staart onderscheidelyk.

Dit Vischje wordt aan verscheiden Zeekusten van *Europa* gevonden, maar op de eene plaats meer dan op de andere; denkelyk, wyl men 'er overal niet even naauwkeurig onderzoek naar doet, want deeze Vischjes verbergen zig byna een half voet diep in 't zand, waar in zy zig, op zekere tyden van 't jaar, verschuilen; misschien, door eene Natuurlyke Konstdrift, of om de groote Visschen, hunne Vyanden, te ontwyken. Ook kan 't mogelyk zyn, dat zy louter toevallig, door de zeebaaren, op 't strand gespoeld worden, en zig vervolgens, in het zelve verbergen; want men vindt ze in het zand, gelyk de Slangen opgerold liggen, en byaldien men ze met de voeten drukt, of trapt, dan vertoonen zy zig, door een rond gaatje in het zand te maaken, met hun kop. Alhoewel nu dit Vischje gering van aanzien is, zo strekt het echter tot groot voordeel voor de Menschen.

V. Weet Gy my ook nog iets byzonders te melden van den *Pylstaart*, waar van op pag. 354 gehandelt wordt?

A. De Natuurkenners onderscheiden deezen Zeevisch, in driederlei soorten. De eerste heeft een

een staart, die in kleur en rondheid wel naar den wortel gelykt, dien men *Pinkfternakel* noemt. Zyne vinnen zyn uitgespreid, gelyk de vleugelen van eene Tortelduif. Deeze platte en kraakbeenige Visch is van een gladde huid voorzien, hebbende aan weêrszyden, en aan den staart een zaagswyze doorn, welke lang en buigzaam is, doorgaans in dikte afneemende. Deze angel is vergiftig, zelfs na dat het Dier dood is. Bovendien heeft deeze Visch een spitze bek, en de oogen boven den mond geplaatst, en onder dezelve zyn openingen, in steede van neusgaten, en andere openingen voor de kieuwen; deszelfs mond, alhoewel klein en tandeloos, is evenwel inwendig zeer wyd. Hy bezit harde en ruuwe kaaken; zwemt plat liggende; heeft alleenlyk aan den staart eene kleine vin: zyn verblyf is veelal in slykachtige plaatsen, niet verre van de stranden, en zyn voedzel bestaat in jagt te maaken op andere Visschen.

Het tweede soort van *Pylstaart* is die Visch, welken men, te *Napels*, *Altavela* noemt, zynde zyn kop en andere deelen zyns lighaams veel kleiner, dan de eerstgemelde soort; doch deszelfs kleur is dezelfde; zyn staart is bykans de helft zo lang als zyn lighaam: ook is hy van één angel voorzien, en dikwils van twee; zyne tanden zyn krom, en zyn vleesch niet onaangenaam om te eeten.

De derde soort, die men op sommige plaatsen,

fen, *Zee-Arend*, *Arend-visch*, *Aquila marina* noemt, komt, wat deszelfs levenswyze, vergiftigen angel, enz. aanbelangt, met dit voorgaande soort overeen, maar zyn kop is veel grooter, deszelfs bek zo spits niet, maar rond, kort, en met den kop van een Pad overeenkomende. Hy heeft groote, ronde en uitsteekende oogen, gelykende zyne vinnen wel naar de vleugelen van een Vledermuis. Deeze Visch is gewoon de Visschen, die rondom hem zwemmen, met zyn angel te steeken; zyn vleesch is zagt, vochtig, en van een kwaaden smaak. Hy wordt in de *Middelandsche Zee* gevangen, en is zeer gemeen te *Napels*.

V. De Zonnevisch, waar van zyn Eerwaarde, op pag. 358, spreekt, is waarlyk ook al van een byzondere soort van Visschen.

A. Buiten twyffel. Men vangt 'er somtyds van drie voeten lang, en bykans zo breed, doch de dikte van 't lighaam is gering. Hy gelykt wel na een Visch, die dikker van lyf geweest, doch naderhand met geweld plat gekneepen is. Van boven is hy bruin, en van onderen wit. Hy heeft ruuwe en hardhuidige zyden, een kleinen kop, en een naauwen bek, maar in zyn kop zyn vier holligheden of gaten, welke hem eene verwonderlyke gedaante veroorzaaken. Zyn staart bestaat uit één vin, die zig over de gantsche hoogte van het achterlyf uitsteekt. Schoon de Visch nu zulk eene vreemde gedaante heeft, zwemt

zwemt hy echter zeer snel, en maakt jagt, gelyk U de Heer *Martinet* leert, op kleine Vischjes, die hem ontmoeten. Zo Gy nieuwsgierig zyt, om een afbeelding van deezen Visch te zien, dan kunt gy denzelven in het werk van den Heer *Watzon* over de dieren vinden.

V. Maar, wat dunkt U van de verbazende eigenschap, welke de Heer *Martinet*, op pag. 359 van de *Electrische Aal* verhaalt? zulke wonderlyke verschynselen krygt men zelden onder het oog, ten minsten, ik heb nooit zulk een Aal gezien, en naastdenklyk, honderden met my.

A. Dit geloof ik, want die Visch is zeldzaam, maar, hoe meér gy U zelven in de Natuurkunde oeffent, des te meer wonderen zult gy daarin ontdekken; vermits nu deeze Aal zo merkwaardig is, zo zal 't U denkelyk niet onaangenaam zyn, dat ik U eens eene beschryvinge van denzelven onder het oog breng, die een ander vermaard Natuurkenner daar van heeft medegedeelt, welk echter, in eenige opzichten, vry wel met die van den Heer *Martinet* overeenkomt; „ Geheel van geen yslyk aanzien, zegt hy, is „ de *Beef-Aal*, maar het vermogen, dat hy „ oefent, mag hem den naam van de schrik „ der wateren doen dragen; ook heeft men „ hem dien van *Sidder Visch* toegevoegd; zy„ ne gedaante komt, in veele opzigten, met „ die van den Aal overeen, waarom hy, in „ on-

„ onderscheiding, *Beef-Aal* genoemd wordt.
„ De kop is kort, een weinig breeder dan het
„ lyf, van boven platagtig, na vooren schuins
„ afloopende, breeder overdwars dan hoog;
„ van onderen is de kop een weinig rond ver-
„ heven. Hy is ongewapend en ongeschubd,
„ slymerig en glad. De bek is vry groot, met
„ dikke vleeschige lippen, die de tanden be-
„ dekken, welke zeer veelen in getal, doch
„ klein en scherp zyn; by perken digt op een
„ staande, aan den binnenkant van 't kaake-
„ been. De breede tong, rond van vooren,
„ gezwollen en vleeschig, is van onderen, in de
„ geheele lengte, verknogt aan het grondstuk
„ van het onderste kaakbeen, en glad. De
„ vier neusgaten staan even voor den rand van
„ 't bovenste kaakbeen, en hebben twee ope-
„ ningen, die digt by elkander zyn; het voor-
„ ste paar dier neusgaten is getepeld, staat een
„ weinig verheven, en is gedekt met een klap-
„ vliesje; het agterste paar is ongedekt en kring-
„ rond. De kleine oogen, door 't gemeene
„ vel van het hoofd overdekt, staan boven op
„ de zyden van het bekkeneel, verre van el-
„ kander. Boven op den kop, op de zyden,
„ als mede onder aan den kop, ziet men eene
„ groote menigte uitgangen van vaten, welke
„ ten deele, wyd open, ten deele, met een te-
„ peltje overdekt zyn. Het lyf is langwerpig,
„ digt by den kop, allerdikst en breedst, en

„ om-

„ omtrent rond, naar den ſtaart toe, wordt het al-
„ lengskens dunner, hooger dan breed. De
„ rug van den kop tot den ſtaart toe, is rond
„ verheven, dik en vet. Het onderlyf is, van
„ den kop af, tot aan de aarsvin, wat vooruit-
„ ſtaande, kort en rond; doch van 't begin
„ der aars-vin af, tot den ſtaart, is het recht,
„ ſcherp toeloopende, ter plaatſe daar de aars-
„ vin ſtaat. Den aars ontdekt men verre van
„ 't begin der aarsvin, op de plaats daar de
„ kieuwen ſamengevoegd zyn, en heeft twee
„ gaten. Het uiteinde van den ſtaart is ſamen-
„ gedrukt, dikagtig, en vry wat hooger dan
„ breed, afgeknot, en van onderen gevind.
„ Rug- of buikvin heeft hy in 't geheel niet,
„ de borstvin is klein, doch de aarsvin neemt
„ haar begin, terſtond onder de bogt van het
„ onderlyf, en loopt tot aan het einde van den
„ ſtaart; zy is recht, niet hoog en ongewa-
„ pend. Het vel, dat het geheele lighaam
„ dekt, is taai, dik, ſlymerig en ongeſchubd,
„ hier en daar, even als de kop, doorboord
„ met een menigte gaatjes, uit welken eene
„ olieagtige of ſlymmerige ſtoffe lekt; de kleur
„ is van onderen, op een gedeelte van een kop
„ en 't onderlyf, bleek ros, voor 't overige is
„ het lighaam zwart. — De woonplaats van
„ den *Beef-Aal* is, volgens de Aanmerking van
„ *Dr. Gronovius*, in de rivieren van *Zuid-*
„ *Amerika*, onder de verzengde Luchtſtreek,
„ en

„ en wel niet verre van derzelver bronnen;
„ voornaamelyk omtrent die plaatsen, daar ze
„ uit de rotsen voortvloeijen. Overzeldzaam;
„ en zeer overeenkomstig met de wonderbaare
„ werking der *Electricitеit*, zyn de uitwerk-
„ sels, die deeze Visch te weege brengt; de
„ voornaamste daar van zullen wy aantekenen.
„ Een mensch of beest, den *Beefaal*, terwyl
„ hy leeft, aanraakende, wordt met eene ster-
„ ke siddering en dreuning bevangen. Wan-
„ neer iemand in 't water is, in de rivieren of
„ kreeken, waar deeze Visch zig onthoudt, en
„ aan zyne beenen, of eenig ander deel wordt
„ aangeraakt; moet hy omverre vallen, en
„ loopt gevaar van te verdrinken. De mees-
„ ten, die den Visch met de hand of voet aan-
„ roeren, voelen den schok niet verder, dan
„ tot in den elleboog of knie, en deeze gaat
„ vergezeld van eene verdooving, die bykans
„ een minuut duurt; terwyl het smertelyk ge-
„ voel, door den schok veroorzaakt, 't best
„ vergeleken kan worden by 't geen men ge-
„ voeld, wanneer men zeer sterk het knuisje
„ van den elleboog ergens tegen aan stoot.
„ Zelden wordt 'er iemant gevonden, die vei-
„ lig en zonder gevoel van dit verschynsel den
„ Visch behandelen kan, schoon 'er enkelen
„ zyn, die 'er geheel niets van weeten, gelyk
„ men 'er ook aantreft, op welken de *Electri-
„ citeit* geene uitwerking doet; doch de een

„ heeft 'er veel sterker aandoening van, dan de
„ ander. De verandering van het weêr schynt
„ niets toe te brengen, om deeze beefkragt te
„ vermeerderen of te verminderen; maar zy
„ vermindert, voor een tyd, den Visch, ver-
„ scheidenmaalen agter een, aangeraakt zynde;
„ doch herstelt zig vervolgens weder. In alle
„ deelen van den Visch, voornaamelyk in den
„ staart en aarsvin, wordt dit vermögen waar-
„ genomen; dan geen stip des lighaams is 'er
„ geheel van ontbloot. De grootte van den
„ Visch, en de sterkte der beweeging, dienen
„ om de beeving te vermeerderen, en zy strekt
„ zig zo ver uit, dat iemand, in een schuitje
„ zynde, vyftien en meer voeten van den Visch
„ af, als hy zyn vinger in 't water steekt, de
„ siddering taamelyk sterk gevoelt. Men zegt,
„ dat de schok niet verhindert wordt, door de
„ hand met een lederen, wollen, of katoenen
„ handschoen bedekt, of die met wasch, of olie
„ bestreeken te hebben; de werking dringt ook
„ door een stok heen, inzonderheid als hy van
„ hard hout is, en wordt sterker, indien men
„ aan den stok een stukje yzer, koper, zilver,
„ tin, of eenig ander metaal vast gestooken
„ heeft, en daar mede den *Sidder-Visch* aan-
„ roert; ja men zegt, dat de aandoening,
„ wanneer men onmiddelyk met eenig metaal
„ den Visch aanraakt, bykans onverdraaglyk is;
„ dan geen de minste uitwerking wordt men
„ ge-

„ gewaar, wanneer men met een sterk, rood „ of zwart zegellak zulks bestaat. Heeft hy „ zo veel vermogen op den mensch, de Vis- „ schen zyn niet schootvry voor zyne kragt. „ Men merkt aan, dat in een rivier, waar de „ Beef-aal zig onthoud, op den afstand van acht „ of tien roeden, geen andere Visschen gevon- „ den worden; zy ontwyken deezen gevaarlyken „ vyand, zo veel zy kunnen. In een tobbe „ met water sterft ook alle Visch, die men 'er „ by doet, uitgenoomen de Garnaalen, die zelfs „ deezen geweldenaar kunnen dooden. Waar „ dit zeldzaam vermogen van den Beef-aal „ huisvest, en hoe hy 't oefent, kan men nog „ niet, met volle zekerheid, bepaalen. De Heer „ *Gronovius* hadt in 't eerst vermoed, of uit „ de gaatjes van 't vel, waar uit de olieagtige, „ of slymerige stoffe lekt, ook de Elektricaale „ werking van deezen Visch mogte voortkomen; „ naderhand dagt hy, of de tepeltjes by deeze „ gaatjes, daar ook de werktuigen van waren; „ eindelyk helde hy over, om dit aan beide „ toe te schryven. Even duister is het, ten „ welken einde die kragt den *Sidder-Visch* ge- „ schonken wordt: het naaste dunkt ons, dat „ dezelve een der zonderlinge middelen is, door „ den Opper-Werkmeester, in wiens werken, „ zulk eene groote verscheidenheid gevonden „ wordt, dat schepsel gegeeven, ter bemag-

„ tiging van zyn aas, of ook, om zig tegen den „ aanval van anderen te verdeedigen." En zoo veel wilde ik U van den *Sidder-Visch* zeggen.

V. Dat dan de Haring volge. Nooit had ik gedagt, dat 'er jaarlyks, door verscheiden Natien, zulk eene verbazende menigte daarvan gevangen wierd, gelyk de Heer *Martinet* my, op pag. 366, verhaalt, zeggende, dat de *Hollanders* in eenen zomer, *driemaal hondert duizend tonnen* Visch leveren kunnen, waar in ruim *agt millioenen Haringen* gevonden worden.

A. Hoe groot U dit getal ook moge toeschynen, zo is het echter zeer gering, in vergelyking van de menigte der Haringen, welke nog van andere Natien gezamentlyk gevangen worden; bovendien, zo gy eens nagaat, welk een onnoemlyk getal 'er ook nog jaarlyks, door hunne talryke vyanden, de Walvisschen, Zeehonden, Dolphynen, Kabeljaauwen, en andere Roofvisschen verslonden wordt, en dat 'er echter nog jaarlyks zulk eene groote menigte, door verdere voortteelinge, overig blyve, dat men, van jaar tot jaar, telkens weder, op nieuw, zulk eene menigte Haring kan vangen, zo kunt gy daaruit al wederom de wyze voorzorge, en milde zegeningen, die de Schepper, niet alleen aan het menschdom, maar ook aan alle andere schepselen betoont, ten allerduidelykften, gewaar worden, en beschouwen.

V. Als de Walvisschen ook jagt op de Haringen

gen maaken, dan zullen die zekerlyk, jaarlyks, al een groot getal kunnen opslokken.

A. Onder de groote soorten van Visschen, zyn de *Zeehonden*, en de *Bruinvisschen*, en onder de soorten der Walvisschen, zullen die, welke de inwooners van de Noordelyke Landen, *Walvisch-Haring*, of *Noordkaper* noemen, wel het grootste getal Haringen verslinden. Byaldien men de maag derzelve opent, vindt men die doorgaans opgevuld met Haringen. De *Noordkaper* onthoudt zig inzonderheid aan den laatsten uithoek van *Noorwegen*, die de *Noordkaap* genoemd wordt, en van dezen uithoek is het, dat hy deszelfs naam heeft ontleend. Volgens eene Natuurlyke neiging verkiest dit dier deeze plaats, boven alle anderen, en wel voornaamelyk om de verbazende groote benden Haringen, die langs de kusten van *Noorwegen* trekken, wanneer zy van het Noorden afkomen. De Heer *Anderson* verhaalt, dat, wanneer de Noordkaper zich door den honger geperst voelt, hy de behendigheid bezit, om de Haringen by elkander te verzamelen, en ze voor hem heen naar strand te dryven. Byaldien hy dan zo veele Haringen als hem mogelyk was, in eene naauwe plaats by elkanderen heeft verzameld, weet hy, door een slag van zyn staart, welke hy ter regter tyd geeft, een snellen maalstroom te veroorzaaken; waar door de Haringen bedwelmd byeen gedrongen

worden, en met geheele benden te gelyk, in zyn muil instroomen, welken hy, op dat oogenblik, openspart, met gestadig water en lucht in te zwelgen. Op dezelfde wyze gaat ook deeze Noordkaper te werk, ten opzigte van de Makreelen en Sardynen; en niettegenstaande hy zulk eene ontzachlyke menigte van Haringen verslind, zo kan men zulks echter naauwlyks gewaar worden. De reden hier van is, dat de Haring op eene verbazende wyze vermenigvuldigt, daar in tegendeel de Zee-Monsters, slegts een of twee jongen, in een jaar, te voorschyn brengen. Bovendien is het grootste gedeelte genoodzaakt, om een ander soort van voedzel te zoeken. Want, wyl het grootste soort van Walvisschen eene by uitstek naauwe keel heeft, en derzelver muil, door de Baarden belemmerd is, zo zyn zy genoodzaakt, om kleine Krabben, en zekere water-Insecten te eeten, doch andere voeden zich met wier.

V. Maar aazen de Kabeljaauwen ook op de Haringen?

A. Ja, zy zyn 'er zo greetig na, dat wanneer de Visschers van *Hamburg* en *Groenland* dezelve by *Spitsbergen* willen vangen, zy zich menigmaal, by gebrek van versche en natuurlyke Haring, van het afbeeldzel van een Haring van blik, bedienen; en dit hulpmiddel gelukt hen, op eene wonderbaarlyke wyze. Sommigen zyn van gedagten, dat wy de komst der Haringen,

op

op onze Zeekusten, alleen aan de vervolgingen van deze verschillende dieren, welke op hen aazen, verschuldigt zyn. De vrees voor hunne vervolgers noodzaakt hen, om zig in één te sluiten, en elkander de menigte te verbergen, welk hier door naar een beweegbaar Eiland gelykt. Deeze vereeniging is den Visschers zeer voordeelig: want, wanneer zy den draad van den troep treffen, dan vangen zy 'er zo veel, als hunne netten bevatten kunnen. De Visschers hebben aangemerkt, dat byaldien de benden der Haringen uit het ys komen, zy daadelyk door deeze Dieren worden aangetast, welke hen afwagten, en die, door deeze talryke benden van alle zyden te bespringen, hen gestadig voor zig uitdryven van de eene Zee, en van de eene Kust naar de andere; ook voeren de Roofvogelen een wreeden oorlog tegen de Haringen.

V. Is de konst om de Haringen te zouten, het eerst, door een onzer Landgenooten, WILLEM BEUKELSEN, die in 't Jaar 1347 gestorven is, uitgevonden, gelyk de Heer *Martinet* ons, op pag. 365, verhaalt.

A. Denkelyk ja; en deeze konst schynt tot nog toe een geheim te zyn voor andere Natien.

V. Hoe zo? Andere Natien dryven immers ook Koophandel met Haring, en verzenden dezelven naar verschillende gewesten.

A. Ja, zeker, maar de *Hollandsche Haring*

wordt overal voor de beste gehouden, vermits dezelve veel smaaklyker is, dan de Haring, die door andere *volken gevangen en gezouten wordt; en de* reden hier van is, om dat *de Hollandsche* Visschers byzondere zorgvuldigheid en voorzorg gebruiken: zy kaaken dezelve naar maate zy ze vangen, en na dat zy die, met alle zorgvuldigheid bereid hebben, zo verzuimen zy nooit, om die geene, welke zy den voorgaanden nagt gevangen hebben, voor den avond te pakken. De Haringtonnen zyn van eikenhout gemaakt, in welken zy den Haring *pakken, met veel orde, in laagen van* grof Spaansch of Portugeesch Zout. De tonnen integendeel, die de *Noorwegers* gebruiken, zyn van Dennenhout, het welk een kwaaden smaak aan den Visch geeft; bovendien zouten zy die te veel, of te weinig, en pakken ze zeer slegt in de tonnen. Verder is *hunne Haring zo vet niet als de Hollandsche.* In de *Vereenigde Nederlanden* is het zelfs verboden door een Plakkaat, van 't Jaar 1720, om eenige Haring op de Kusten van *Noorwegen* te vangen, of van de bewooners aldaar te koopen, op verbeurte van den Haring, en eene boete van drie hondert Guldens.

V. Op pag. 370, gaat de Heer *Martinet*, van de Visschen tot de Schulpen, en Schulpvisschen over, en telt vervolgens verscheide merkwaardige dingen op, die de aandagt der le-

lezers wel waardig zyn; als onder anderen spreekt hy, op pag. 371, van Schulpvisschen, van welken eenige zo klein zyn, dat men in zes oncen zeezand, wel *negen duizend* Horens kan tellen, die tot het geslagt der zogenoemde *Ammonishoorns* behooren; voorwaar eene ontzachlyke menigte! desgelyks spreekt hy van Schulpen, die honderd ponden zwaarte hebben, en verder verhaalt hy nog eenige fraaije byzonderheden van voorgezaagde Horens; doch bovenal behaagt my de beschryving, welke zyn Eerwaarde geeft van den Schulpvisch, *Nautilus*, of het *Schippertje* genaamt, op pag. 374 enz. wiens manier van op het water te zeilen, merkwaardig is.

A. Geen wonder! Maar laat ik u zeggen, dat de Liefhebbers van Schelpen, een onderscheid maaken tusschen de zogenaamde *Papieren Nautilus*, *Nautilus Polyposus*, die ooren heeft, en den *Nautilus*, die afschutzels bezit en genaveld is; *Nautilus Crassus Indicus*, genaamt. Het Dier, dat deze Schelp bewoont, is een soort van *Polypus*, met agt pooten, en hiervan is het, dat de Heer *Martinet* spreekt; wanneer het zig in zyne wooning verbergt, zo vervult het die niet geheelenal. Het agterste gedeelte van zyn lighaam is hol, en met knobbels bedekt, het bovenste gedeelte is plat, kraakbeenig en gerimpeld; het zweemt naar het donkere, en heeft eenige zwarte vlekken. Volgens het zeggen

van den Heer d'*Argenville* ziet men aan het voorste gedeelte, eene menigte pooren, die op elkander liggen, benevens verscheiden vliezen, welke den mond van weêrszyden bedekken. Deeze vliezen nu gelyken wel eenigzins naar de hand van een kind; verdeelende zig in twintig zeer kleine vingeren. Het Dier bedient er zig van, om zig uit te rekken, te rug te wyken, zyn aas te grypen, en het in zyn mond te steeken. Nademaal nu dit Dier, aan de opening van zyn schelp, geen bedekzel nog wapenen bezit, zo verstrekt het tot een prooi voor de Krabben, Zeeschorpioenen, en Zeespinnekoppen. Deeze *Nautilus* wordt weinig tot spyze gebruikt, naardien deszelfs vleesch zeer hard is, maar zyn schelp is dik, en inwendig, zo als de Heer *Martinet* U leert, gepaarlemoerd; zy dient, om 'er drinkschalen van te maaken, die men uitwendig met fnywerk versiert. De Wilden, zegt men, maaken 'er lepels van, welke zy den naam van *Papeda* geeven. De fraaiste *Nautilussen* worden in *Indiën* opgevischt. De *Papieren Nautilussen* worden naby verscheiden Eilanden van de *Middenlandsche Zee* gevonden, zynde derzelver schelp melkwit, somtyds naar het geel zweemende, en door de heel beschaduwd.

V. De Afbeelding van den *Bruinen Patryshoorn* is mede niet onaartig?

Voorwaar, zy is schoon, en deezen naam gee-

geeven de Beminnaaren van Schelpen, aan een Schelpvisch van het geslacht der *Klootronde Schelpen*, of *Tonnen*; en van de klasse der *Eenschelpige*. Deeze Schelp wordt, door den Heer *Adanson*, geplaatst onder de fluitschelpen van het geslacht der Purperslakken; die een kort Kanaal hebben, en uitgeknabbeld en enkelvoudig zyn; den naam van *Tesan* eigent hy toe aan het soort, welk hy op de oevers van *Senegal* heeft waargenomen.

V. Hebben de Schulpen, die men *Goudlakensche Tooten* noemt, een goudgeele kleur?

A. Ja; en men heeft deeze naamen gegeeven aan twee soorten van eenschelpige Schelpen, welker afdeelingen, of goudkleurig, of uit groote rosverwige vlakken, of streepen, op een witten grond, zyn zamengesteld. In de dwarsstreepen van de Goudlakensche Tooten, wordt men een blaauwachtigen gloed gewaar.

V. Zyn 'er niet veelerlei soorten van Schelpen, die men *Tooten* noemt?

A. Ja, de *Tooten* maaken het rykste geslacht uit, dat men onder de Schelpen heeft. De geene, die een verheven top hebben, noemt men, *Admiraalen*, *Artkonings Tooten* en *Spookens*; de *Spil*; de *Werkkussens*, de *Muzieken*, of *Tygerkatten*. Onder de *Tooten*, met een platagtigen top, telt men de *Landkaart-Tooten*; de *Waschtoorts*; de *Boterwegs-Toot*; de *Guineesche Toot*; en onder de *Tooten*, die

een

een *Gekroonden Top* hebben, zyn de *Keizerskroon*, de *Muggescheet*, enz.

V. Wonderlyke naamen, die de Liefhebbers voor de Schelpen uitgedagt hebben! doch het schynt, dat in elke soort van studie, by sommigen, een zeker iet, dat men dweepery kan noemen, heerscht, waar in de harsenschimmige verbeelding dikwils meer deel heeft, dan het gezond verstand: maar, wat zegt gy my van den *witten Porcelein Hoorn*, die schynt nog al niet onaartig te zyn?

A. Dit is een soort van eenschelpige Schelpen, welke, om den schoonen luister van haare schelpen, aldus genaamd wordt, vermits die naar den glans van Porcelein gelykt. Onder dit geslagt van schelpen vind men verscheiden soorten, die zeer veel van elkander verschillen; hebbende zy alle eene lange spleet, met een mond, die aan weerskanten met tanden voorzien is, gelyk de *Klipkous*, die men niet moet verwarren met de *Venuskous*. Hun vorm is, of rond, of langwerpig, somtyds gebult, of in tepels eindigende, of spits, of platagtig; somtyds is deeze schelp slegts aan eene zyde getant, gelyk de *Eijerschelp* enz. De rok van de *Porcelein Hoorns*, en de schakeering van derzelver kleuren, heeft nog meer verscheidenheid dan hunne gedaante. Onder de Porcelein-Hoorns, vind men eenige, die dik en zwaar zyn, anderen zyn ligt en dun, gelyk de *Papier-Hoorns*; eeni-

eenige hebben eene gladde, andere een gespikkelde of vlakkige gedaante. Van alle deeze verscheidenheden vind men merkbaare voorbeelden, in de volgende schelpen, welke door de Liefhebbers, *Landkaarten*, *Kaapze Hoorns*, *Getygerde Hoorns*, *Weversspoelen*, *Mazelhoorns*, *Argusſen*, *Kievits-Eijeren* enz. genoemd worden. Ook vindt men geene schelpen, die zo glansryk en gepolyst zyn, als zy uit Zee komen, als de *Porcelein Hoorns*; bykans alle hebben zy eene eironde gedaante, en sommige vertoonen eene meenigte slangen-trekken, aan eene van haare uiteinden. De Heer *Adanſon* onderscheid de *Porcelein-Hoorns*, door de wrong van de rechter lip, die aan de *Klipkousſen* ontbreekt; en welke 'er den minsten schyn niet van hebben. De rand van deeze lyn heeft, zegt hy, meer dan twaalf kleine tanden, die langs deszelfs geheele uitgestrektheid zyn geplaatst.

V. Bekoorlyk is ook de beschryving, die de Heer *Martinet* ons geeft, op pag. 379, van de *Nagelschelp* en zyn *Pinnewagtertje*, (een *Krabbetje*, welk hem altoos verzelt.) Vermits nu de verknogtheid van deeze twee diertjes zeer zeldzaam en raar is, zo wenschte ik daar van nog wel eenige nadere byzonderheden te weeten, zo Gy my die kunt mededeelen?

A. De *Nagelschelp* is by de Natuurkenners bekend, onder den naam van *Pinna Marina*, en deszelfs Krabbetje of *Pinnewagtertje* wordt

Pin-

Pinno Phylax genoemd. De eerstgemelde is een zeer groote tweeschelpige Schelpvisch, behoorende tot het Geslacht der Mosselen. Dezelve worden gevonden op de Zeekusten van *Italië* en *Provence*; sommige van deeze Schelpen zyn twee voeten lang. De Heer de *Argenville* zegt, dat 'er drie soorten van *Pinna Marinaas* zyn. *Eerstelyk*, die geene, welke van het grootste soort zyn, hebben inwendig een roode kleur, en bevatten in zig parlemoeragtige en roodagtige paarlen, die met de stoffe van de schelp eene overeenkomst hebben. Eenige *Pinna Marinaas* van dit soort, bezitten de zwaarte van vyftien ponden. *Ten Tweeden*, *Pinna Marinaas* van het kleine soort. *Ten Derden*, *Pinna Marinaas*, die den naam dragen van *Perna*, of *Hamschelp*, dezelve zyn met punten in haare groeven bezet; doch het verwonderlyke daar by is, dat de randen van haare schelpen aan de kanten, daar zy zig openen, veel dikker zyn, dan omtrent het *Scharnier*; deeze schelp is doorgaans met slyk bedekt, en zy wordt gevonden op plaatsen, daar de Zee Eb en Vloed heeft. Het vleesch van deezen Schelpvisch is vry malsch van smaak, en zeer goed om te eeten: dezulken, die men op plaatzen aantreft, welke voor den wind beschermd zyn, zyn beter dan de geene, die in 't water leeven, welk geduurig door den wind beroerd wordt.

De

De *Pinna Marina* verschilt weiniger van de *Mosfel*, door de grootte van haare schelp, dan wel door de fynheid, en het getal van zekere draaden, die, met haar, aan de rotzen vast te houden, dezelve in een veiligen stand plaatzen; inzonderheid, by stormagtig weêr, en welke haar tevens dienen, om de slib naar haar toe te trekken. Deeze draaden, zegt de Heer *Rondelet*, zyn ten aanzien van die der Mosselen, 't geen het fynste vlasch is, ten opzigte van het werk. En de Heer *de Reaumur* berigt, dat deeze draaden niet minder fyn zyn, dan de draaden, welke van de zywormen gesponnen worden; deswegen heeft hy de *Pinna Marina*, den *Zyworm der Zee* genoemd. Van deeze draaden worden te *Palermo* stoffen, en verscheiden andere schoone werken bereid; en om het nut van deeze draaden, vischt men de schelpen, vermits men die draaden tot zyde maakt, welke bekwaam is, tot verscheiden handwerken. Intusschen echter heeft men een groot getal *Pinna Marinaas* noodig, om 'er zo veel draaden van te krygen, als 'er tot het maaken van een paar kousfen vereischt worden; niets is 'er bykans, dat de eelheid van deeze draaden, die eenig in hun soort zyn, evenaart: want zy zyn zo fyn, dat men in een snuifdoos van een middelmatige grootte, een paar kousfen, die van die draaden vervaardigt zyn, kan besluiten. In het Jaar 1754, bood men aan den toemaals regeerenden Paus, een

een paar van deeze kousſen aan, die, niet tegenſtaande haare ongemeene fynheid, de beenen voor de hitte konden beſchermen. Te *Tarenta* en te *Palermo* vindt men eene groote menigte van Weeveryen, in welke de draaden van deeze Schelpvisſen bewerkt worden.

V. Met regt mag zyn Eerwaarde dan wel, op pag. 107, zeggen, dat wy de gantſche Natuur plunderen, vermits wy de Schelpvisſchen in de Zee niet ongemoeid kunnen laaten?

A. Buiten twyffel zoeken wy al het geſchapene, zo veel mogelyk is, tot ons gebruik en nut aan te wenden. —— De Visſchers zeggen, dat men deeze bosſchen vezelen moet aan ſtukken breeken, als men de *Pinna Marinaas* wil visſchen. Te *Toulon* vischt men dezelve, ter diepte van vyftien, twintig, of dertig voeten onder het water, met behulp van een werktuig, dat by de Visſchers *Crampe*, genoemd wordt. Het zelve is een ſoort van yzeren vork, welker tanden loodlynig met den ſteel zyn: zy hebben elk omtrend de lengte van zes voeten, laatende tusſchen zig eene opening van zes duimen, op de plaatſen, daar zy het verſte van elkanderen zyn verwyderd: de lengte van den ſteel van dit werktuig is evenredig met de diepte, op welke men de *Pinna Marinaas* wil visſchen; men grypt ze, maakt ze los, en haalt ze met dit werktuig boven water. De bosch zyden draaden gaat

ter

terstond van het ligchaam van het dier los; zy koomt uit de Schelp voort, op de plaats, alwaar zy zig een weinig opent, omtrent vier of vyf duimen, van den top, of het punt, in de groote schelpen van dit soort.

Wat nu de *Pinno-Phylax*, of het *Pinnewagtertje* aangaat, hetzelve is, gelyk U de Heer *Martinet* leert, een soort van *Krabbetje*, dat, gelyk de Soldaat, geen eigen Schelp heeft, maar voorzien is van zeer goede oogen, het is, als 't ware, de *Schildwagt* van de *Pinna Marina*, en zy woonen te zamen in een schelp, die de *Nagelschelp* toebehoort; en wanneer deeze laatste eenige spyze benodigt is, dan opent zy haar sluitschelp, en zend haar Proviand-meester op den roof uit; doch zo hy een *Polypus*, of *Schotelvisch*, een gezwooren vyand van de *Pinna Marinaas*, gewaar wordt, dan keert hy schielyk te rug, om zyn huiswaardin van het aanstaande gevaar te waarschouwen; waar op zy terstond haare schelp toesluit, en dus de woede van haaren vyand ontwykt; doch wanneer hy met buit beladen te rug keert, dan geeft hy een kleine schreeuw, omtrent het gedeelte van de schulp, alwaar zy zig opent; hy begeeft 'er zig aanstonds in, en zy deelen den buit zamen. De geleerde Heer *Hasselquist* heeft de verwonderlyke huishouding van deeze dieren, geduurende zyne reize naar *Palestina*, waargenomen.

V. Opwekkend en fraai vind ik ook de Re-

deneering van den Heer *Martinet*, op pag. 381 tot 386, over de Oesters, alwaar zyn Eerwaarde derzelver verbazende vermenigvuldiging, of voortteeling, op pag. 383, voorstelt, zeggende: „ Drie of vier jaaren oud zynde, brengt „ zy, (de Oester) *eenige honderd duizend*, of „ wel een *Millioen* kinderen voort. Zyn de „ Dieren, of de Vogelen wel zo vrugtbaar? „ Dan dit heeft de Schepper zo gewild, om „ dat zy, zo veel kleiner dan dezelve zynde, „ eenmaal zo veel meer ter spyze noodig heb„ ben. Welk eene voorzorg! welk eene orde!" Doch zo de Oesters zig zo verbazend vermenigvuldigen, dan is het, dunkt my, te verwonderen, dat 'er naar evenredigheid zo weinige ter markt gebragt worden; immers de Oesters, worden slechts op de tafels der Ryken gevonden, en niet op die van den gemeenen man; van waar toch koomt deeze byzonderheid?

A. Naastdenkelyk van de baatzugt van sommige Kooplieden, die de goederen, waarmede zy koophandel dryven, gaarne op een hoogen prys tragten te brengen, en, als het ware, elk voor zig een *Monopolium*, in te voeren: want niettegenstaande dat de Schepper, zyne Schepselen in zulk eene verbazende menigte doet vermenigvuldigen, dat, hoe talryk het Menschdom ook op deeze Aarde zyn moge, 'er meestal jaarlyks een genoegzaame voorraad van veldvrugten, gewassen, visschen, vogelen en andere

tot

tot spys geschikte dieren, aangebragt wordt, dat elk voor zig een behoorlyk gedeelte daarvan kunne bekomen; zo ziet men echter het tegendeel, vermits dezulken, die zich in min ruimere omstandigheden bevinden dan anderen, schoon zy nogtans het grootste getal van 't Menschdom uitmaaken, zig genoodzaakt vinden, alle kostbaare spyzen voor de anderen over te laaten, die in staat zyn, zig daarvan te kunnen bedienen.

V. Dat laat zich hooren; ook houde ik myne vraag opgelost. Maar deel my nu nog eenige andere byzonderheden aangaande de *Oesters* mede?

A. Hoor, wat my verder van hen bekend is. Zo gy eene ryke verzameling van Oesterschelpen maakt, en dezelve naauwkeurig wilt beschouwen, dan zult gy daarin, eene byzonder aangenaame verscheidenheid gewaar worden, want dikwyls zyn de Oesters met punten en overendstaande deelen voorzien: eenige verbeelden, en gelyken vry wel naar geblaarde Koeken of een Egel; sommige bezitten uitwassen of deelen, by wyze van loopgraven, welke een *Varkensoor*, of *Haanekam* nabootzen; andere zyn Tròswys op de Rotzen, of *Madreporas* geplaatst; zo dat de Oester uit alle deelen is zamengesteld, welke de andere schelpdieren bezitten; het is een schelp, die door zyn gewigt onbeweeglyk is, en zig, gelyk sommige Natuurkenners beweeren, niet meer dan een

duim opent, om adem te haalen; water en voedzel door deszelfs zuigers te ontvangen, het welk men zegt, dat in het ſap van kleine dieren, planten, en ſommige deelen van een ſlykachtige aarde beſtaat. De bovenſte ſchulp van den Oester alleen is beweegbaar, maar de onderſte onbeweeglyk, dienende tevens tot een punt, dat wederſtand bieden kan. Zo de Oester niet op den rug lag, zou hy zyn water kwyt raaken. De opening van zyn mond is tusſchen de kieuwen: hy is met groote lippen gezoomd, die bezet zyn met zuigers; dit maakt een ſoort van doorſchynende en harde lob, welke de inwendige wanden der beide ſchulpen bekleed. In zyn bewaarplaats behoud hy veel water, en hier door wordt zyn leeven buiten de zee verlengd. Het veêrkragtig zamenhegtzel, waar door de ſchelpen bewogen worden, is beſlooten, tusſchen de twee ſluitſchelpen; en wel in het knobbelachtig deel, of top van de ſchelp. De beide ſchelpen zyn van ſcharnier ontbloot: de peesagtige ſpier, welke dezelve vereenigt, komt dit gebrek te hulp. De vier longswyze blaadjes verſtrekken den Oester, om zich van een overtollig vocht te ontdoen, en een nieuw ſap in te zuigen. De Oester bezit een zagt vleesch, en een wit vlies, welk eene ſtoffe bevat, die met een bruinagtig geel is gemarmert, en deszelfs ingewand ſchynt te zyn. Men is van gedagten, dat het melkagtig vogt, uit deeze dik-

ke

ke en geſtremde ſtoffe voorkomt, 't welk het ſoort vermenigvuldigt en het zaad voortbrengt. Dit melkagtig vogt gaat door verſcheiden trappen van aangroei, eer dat het de twee ſchelpen in zyn middelpunt beſloten laat zien. In een oogenblik zal men beſpeuren, dat deeze lymerige ſtoffe levendig gemaakt wordt, door kleine roode Wormen, en, door de onſtuimige baaren, op de takken der *Mangliers* geworpen zynde, die aan de onvrugtbaare oevers van het Eiland *Cayenna* groeijen, Oesters voortbrengt, die Paarlen uitleveren, en aan de takken van deeze boomen ſchynen te hangen. De Oesters bezitten niet meer dan twee peeſen, of zamenhegtzels van een donkere Violet-kleur, welke hen aan hunne twee ſchelpen vasthechten, van welke de bovenſte doorgaans plat is; de andere is hol, en bevat het geheele ligchaam van dit Dier.

V. Geſchiedt de voortteeling der Oesters door het melkagtig ſap, waar van de Heer *Martinet* ſpreekt, op pag. 382.

A. Dit is even zoo moeilyk te zeggen, als het onderſcheid bezwaarlyk is te vinden, tusſchen de Mannetjes- en Wyfjes-Oesters, nademaal het zeer ongemaklyk is, om de Teeldeelen der Oesters te ontdekken. Alleen weet men, zeggen ſommige Natuurkenners, dat zy in de Maand *Mey* hunne kuit ſchieten, die een Linswyze gedaante heeft. Door een goed vergroot-glas

wordt men in deeze melkagtige zelfstandigheid, eene oneindige menigte eijeren gewaar, in welke zich kleine Oesters bevinden, die volkomen gevormd zyn. De kuit, of het zaad der Oesters, hecht zich vast aan de rotzen, steenen, oude schelpen, stukken hout, en andere zaaken van dien aart, welke in de Zee verstrooid zyn: men heeft Oesters in flesschen, zuiker-vormen, schoenen, en op een vuurroer gevonden, al 't welk men, met voordagt, in de maand Maart, in Zee geworpen hadt, en op welke stoffen de kuit zig binnen vyf weeken gezet heeft. — Met veel waarschynlykheid gist men, dat de eijeren, binnen vier en twintig uuren, zich met schelpen beginnen te bedekken. De Oesters zyn ziek en mager, na dat zy hunne kuit geschoten hebben, maar in *Augustus* krygen zy hunne vetheid weder. De Heeren *Lister* en *Wilkes* zyn van gedagten, dat men de ziekte der Oesters, door eene zekere zwarte stoffe, aan de Mannetjes ontdekt, welke zich aan de Kieuwen vertoont; en aan de Wyfjes, door de witheid van deeze stoffe. — In de maand *Mey* is het aan de Visschers, door Bevelschriften geoorlooft, om allerlei soorten van Oesters te visschen; en terwyl het menigmaal gebeurt, dat men op een eenigen steen, of schelp, twintig kleine Oesters telt, zo is hen mede bevolen, om de vermeerdering van het soort te bevorderen, dat zy dezelve weder in Zee moeten werpen. De

maan

maand *Mey* verstreeken zynde, zo mogen zy alleen Oesters van eene bekwame grootte visschen; wat de kuit betreft, die zy van de steenen los maaken, en de Oesters, die nog te klein zyn, brengen zy, op de een of andere plaats, in Zee, alwaar zy groeijen, en vet kunnen worden; in dier voegen, dat zy binnen twee of drie jaaren, tot volmaaktheid komen.

V. Zouden de Oesters ook eene soort van spraak hebben, door middel van welke zy hunne denkbeelden aan elkander mededeelen?

A. Ik weet het niet. Maar wat geeft U aanleidinge, om zulks van de Oesters te denken?

V. Des Heeren *Martinet's* Lofspraak over den Oester, waarin zyn Eerw. op pag. 385, onder anderen zegt: „ Gy leerde haar geene taal
„ spreeken, gelyk den mensch, echter maakt ze
„ een *stil geknars*, *eene soort van spraak*, en
„ wordt mogelyk van haare nabuuren ver-
„ staan."

A. Wel nu, wie weet, wat dat *stil geknars* betekent? Het kan mogelyk zyn, dat de Oesters malkander, onderling, daar door iets te kennen willen geeven; en dit is slegts eene gissing, die de Heer *Martinet* zynen leerling opgeeft; want met zekerheid kunnen wy des aangaande niets bepalen, vermits men daar van geene proefkundige bewyzen heeft.

V. Wy zouden dus tot een anderen Schelpvisch kunnen overgaan. En dit doende, moet

ik zeggen: verwonderlyk aardig is de huishouding der *Mosselen*, en derzelver manier om zig vast te spinnen aan draaden, gelyk de Heer *Martinet* ons, van pag. 386 tot 393, „verhaalt?

A. Buiten twyfel! De vermaarde Natuuronderzoeker, *de Reaumur*, heeft opgemerkt, dat de Mosselen een doodelyken vyand hebben, zynde deeze een kleine Schelpvisch van dat soort, welk men in 't Latyn *Trochus* noemt, een *Tol*, of *soort van Slak*, met een *platachtigen mond*, aan welken de Mossel tot een prooi verstrekt; ten dien einde hecht hy zig aan de Schelp van de Mossel, boord in dezelve een rond gat, ter breedte van een lyn, in welk hy een soort van snuit steekt, die vyf of zes lynen lang is, en welken hy in een slangen-trek beweegt, waar door hy de Mossel uitzuigt. —— De *Zee Mosselen* worden het hoogste geschat; zy zyn ook wezendlyk van een veel beter smaak, en gezonder dan de *Rivier-Mosselen*: de malsche, aangenaame en welgevoede, moet men boven anderen verkiezen. Haar vleesch ontlast den buik, verwekt weinig goed voedzel, en is niet dienstig, dan voor de geenen, die een goede maag hebben, en echter moet men dezelve met maate gebruiken, vermits zy bezwaarlyk om te verteeren zyn, en slymerige vochten voortbrengen; men oordeelt dezelve koorts-verwekkende te zyn, en geschikt, om verstoppingen in den on-

derbuik te veroorzaaken. De Geneesheer *Maeringh* brengt verscheiden voorbeelden by, dat de Mosselen gevaar loopen, om vergiftigd te worden, door de ziekten, die zy krygen, en welke haar zeer gevaarlyk, in het gebruik, maaken. ——— De Rivier- of Vyver-Mosselen zyn van veel geringer hoedanigheid, dan de Zeemosselen: zy zyn *Hermaphroditen*, en vermenigvuldigen haar geslagt, zonder een mannetje van haar soort, het welk de Heer *Merry* ontdekt heeft. De Vyver-Mosselen zyn doorgaans grooter, dan die der Rivieren, doch deeze zyn dezelfde Dieren. Door haare beweeging maaken zy voor zig groeven, in het zand en in het slyk, ter diepte van twee of drie voeten: zy openen gelyk de Riviermosselen haare twee sluitschelpen, en doen 'er een groote tong, of plat ligchaam uit voortkomen. Men heeft opgemerkt, dat deeze *Vyver-Motselen* meer eenzaam leeven, dan de *Rivier-Mosselen*.

V. Vreemd is het geene de Heer *Martinet* zegt, op pag. 389, naamlyk, dat de Mosselen, door de dreuning van de lucht, welke door het lossen van het Kanon veroorzaakt wordt, kunnen sterven.

A. Het gedreun van een afgeschoten Kanon niet alleen, maar ook een opkomend donderweêr, kan den Mosselen nadeel toebrengen. Getuige, volgens eene aantekening van den Heer *Baster*, de verzekering der Schippers, die

met Mosselen uit *Zeeland* naar *Holland* en *Braband* vaaren, dat door opkomend donderweêr, of, als zy te digt voorby een jagt of Battery vaaren, waarvan het geschut gelost wordt, hunne laading Mosselen, voor het grootste gedeelte, sterft.

V. Hoe meer men de Natuur onderzoekt, hoe meer wonderen men in dezelve ontdekt: nooit heb ik hooren spreeken van een *Ganzen-Mossel*, dat wonderlyk Zeeschepzel, welk de Heer *Martinet* zyn Leerling, op pag. 396, onder het oog brengt. Hebben andere Natuurkenners daarvan ook eenige merkwaardigheden medegedeeld, waar van de Heer *Martinet* niet spreekt?

A. Ja, doch zy komen in het hoofdzaakelyke met malkanderen overeen: de *Ganzenmossel* of *Barnakelschelp*, zeggen zy, is een zonderlinge Schelpvisch, welke uit drie onderscheiden deelen bestaat, naamelyk, uit de *steel*, *staart* of *hals*, en het Dier, dat in de Schelp besloten is. De steel, of hals is een soort van ronde buis of koker, welke uit verscheiden vliezen is zamengesteld, die tot uitzetting en zamentrekking geschikt zyn: zy bezit de lengte van omtrent zes duimen, meer of min; en is zamengepakt en zwartachtig; aan een der uiteinden van dezen steel is het, dat de *Barnakelschelp* aan de Rotzen, Schepen, en andere lighaamen zig vast maakt. De Schelp is aan het oppergedeel-

te

te van den steel vast, welke uit vyf stukken is zamengesteld, die in gedaante zeer veel van elkanderen verschillen: zy zyn zeer naauw met elkander verbonden, door behulp van een dun vliesje, het welk de inwendige oppervlakte bekleedt. De speeling, die dit vliesje aan de stukken te weeg brengt, vergunt hen, zig eenigermaten van elkander te verwyderen, of te naderen; het hoofd van dit Dier, welk in deeze schelp is opgesloten, schynt met een soort van kuif te pronken, welke de gedaante van een kleine veder bezit: dit zyn twintig hoornen of armen van onderscheiden lengte, welke, door het Microscoop beschouwd zynde, met franjes schynen bezet te zyn, die, door het Dier bewogen zynde, onregelmatige kromten vormen, welke in elkander zyn besloten. De Heer *Needham* is van gedagten, dat zo het Dier dezelve beweegt, 't zy in zyn schelp besloten of buiten dezelve, zulks een soort van stroom in het water veroorzaakt, door welk middel het kleine diertjes tot zig trekt, om zig daarmede te voeden. Het hoofd, welk met dit soort van hoornen is bezet, kan uit de schelp uitkomen, en 'er verder inkruipen; het lighaam van den *Barnakel*, is niet zeer ongelyk aan een kleine *Oester*. Doch behalven het soort van *Barnakelschelp*, met een grooten steel, waarvan wy spreeken, zyn 'er nog twee andere soorten, waarvan de eene zig recht op in het zand, op den bodem der

zee

zee ingedrukt, onthoud; en door derzelver lymagtige stoffe, op een tak van een zeeplant is vastgehegt, het welk te weeg brengt, dat haare steel de gedaante van den steel van een amandel heeft. De andere soort nu wordt *boomagtige* genaamt, om dat zy als een schuimloopster aan de voortbrengzelen der Zee is vastgehegt; even als de steengewassen, op welke zy groeit. Deeze twee laatste soorten nu worden in 't *Kanaal* gevonden, zynde de eerste zeer gemeen in *Brittanje*. De Heer *Needham* vermoed ook, dat de *Barnakelschelpen* zich door een soort van groeijing, gelyk de *Polypen* vermenigvuldigen, waar van de Heer *Martinet*, op pag. 397, ook eenig gewag maakt.

V. De Kreeften, waar van de Heer *Martinet* op pag. 397, spreekt, zyn afschuwelyke beesten, en nooit heb ik geweeten, dat dezelve zulke zeldzaame veranderingen moeten en kunnen ondergaan; naamlyk, in het verwisselen van hunne schaalen of opperhuiden; het veranderen van maag en pooten, en meer andere byzonderheden, welke misschien aan veelen, die echter de Kreeften nog al wel meenen te kennen, geheel en al onbekend zyn. Maar zyn Eerwaarde zegt, op pag. 398, *dat de Nuttigheid van derzelver oogen in de Geneeskunde over bekend is*, en terwyl ik ook dikwils van *Kreeftsoogen*, als een Geneesmiddel, heb hooren spreeken, zo wenschte ik wel eens te weeten,

ten, of men daar door de *oogen* der Kreeften, dat is, hunne gezigtdeelen, of iets anders moet verstaan?

A. De zelfstandigheid, welke de Geneeskundigen *Kreeftsoogen* noemen, bestaat geenzins uit de oogen dezer Dieren, en gelyken 'er ook in geenerlei deelen na, maar het zyn kleine witte en ronde steentjes van eene platagtige gedaante, welke in den omtrek van de maagen der Kreeften gevonden worden. Deeze steenen beginnen zig, (volgens het zeggen van den Heer *Geoffroi*, den jongen) te vormen, wanneer de oude maag vernietigd wordt, en worden vervolgens, door de nieuwe, omwonden, in welke zy bestendig in grootte afneemen, tot dat zy eindelyk geheel verdwynen. De Russische Geneesheer *Mounsey* heeft deswegen aan de Liefhebbers der Natuurlyke zeldzaamheden een uitvoerig en merkwaardig berigt medegedeeld, en zegt onder anderen, dat de steentjes, die men valschlyk *Kreeften-oogen* noemt, in het lighaam der Kreeften gevonden worden. Ieder Kreeft brengt alle jaaren twee steentjes voort, te weeten, één ter wederzyden van het opperste en onderste gedeelte der maag. Deeze twee steentjes worden geboren, tusschen de twee vliezen van dit werktuig. De platte of hollezyde raakt aan het binnenste vlies, 't welk dun en doorschynend is, alhoewel het sterk is, en eene hoornagtige zelfstandigheid bezit. De holle zyde

is

is altoos buitenwaards gekeerd; deeze wordt, door de vleeschzige en *zachte vliezen der* maag ontvangen, en hunne vezelen vormen ſtreepen, op de oppervlakte der ſteentjes, zy groeijen langzaamer hand, en by lagen, tusſchen deeze twee uitwendige vliezen. Het inwendige vlies, dat hoornachtig is, dient alleen om tegenſtand te bieden; dit veroorzaakt dat alle de ſteentjes hol aan deze zyde bevonden worden. Het eerſte ſchubbetje, welk men 'er in ontdekken kan, en op welk alle de andere zig vormen, vindt men omtrent het middelpunt, en men kan de *laagen*, welke 'er zig vervolgens op gezet hebben, zeer duidelyk onderſcheiden. Vooraleer men deeze ſteenen in het Dier kan ontdekken, vindt men kleine ronde vlakken, welke eenigzins ondoorſchynende, en veel witter dan het overige van de maag zyn. Deeze vlakken worden gevonden op plaatzen, die de ſteentjes moeten beſlaan; en tegens over de kleverige en lymagtige zelfſtandigheden, die ſommigen Klieren noemen; en het is te onregt, dat men meent, dat deeze klieren nog langzamerhand verharden, en eindelyk dat geene worden, 't welk men *Kreeften-oogen* noemt. De Heer *Mounſey* veronderſtelt ook, dat het eene dwaling is, dat men denkt, dat de Kreeften zig van deeze ſteentjes ontlasten, wanneer zy hunne ſchaal afleggen, vermits dezelve, op dien tyd, het inwendige en hoornachtige vlies van hunne maag doorbooren; de

drie

drie tanden van dit ingewand verbreken de steentjes, en binnen weinige dagen worden zy door de vochten, die zig in overvloed in de maag bevinden, ontbonden: zie daar de reeden, zegt hy, waarom men zo veele Kreeften-steenen vind, die half verteerd zyn.

V. Weet Gy my ook te onderrigten, op wat wyze men de Kreeften gewoonlyk vangt?

A. Zulks geschiedt op verschillende wyzen: een der eenvoudigste is, dat men gespleten stokjes heeft, en in de spleet eenig aas steekt; by voorbeeld, een stuk van het ingewand van eenig dier, het zy van een Kikvorsch of Rot, en deeze stokjes, langs de Beek verspreid, in welke men weet dat de Kreeften zig onthonden; dezelve 'er zo lang inlaate, tot dat zich deeze dieren aan het aas konnen hechten; zich van een Korf of Vischkorf voorzien; de stokjes op eene luchtige wyze te gaan opneemen; de Korf onder het tegenovergestelde deel steken, en dezelve alsdan te gelyk uit het water opligten. Naauwlyks zal de Kreeft zig buiten het water bevinden, of zy laat het aas los, maar zy is alsdan in den Korf gevangen. Andere Visschers vangen de Kreeften met de hand, begeeven zig in het water, leggen 'er zig in neder, en steeken hunne armen na alle richtingen naar de holen uit, in welke zy veronderstellen dat de Kreeften zig verborgen hebben: sommigen leiden het water van deeze beeken af, waardoor

de

de Kreeften, water ontbreekende, genoodzaakt zyn, om uit hunne *holen te voorschyn te komen*, *en zig te* laten vangen. Een valstrik, die *niet minder* zeker is, is de geene, welke men voor haare verslindzucht spant: men laat een doode kat, hond, of ouden haas verrotten; of anders, men neemt een stuk van een dood paard, en werpt het in 't water, omringt het met doornen, en laat het hier een geruimen tyd liggen; het lokt alle de Kreeften tot zich, welke men vangt met het kreng en de doornen, door middel van een haak tot zig te trekken. Naardien zy nu het zout zeer sterk beminnen; zo zouden de zakken, die 'er mede vervuld geweest zyn, hetzelfde uitwerkzel, als een kreng doen.

V. Op pag. 400, van onzen *Katechismus* is myn aandagt inzonderheid gevallen op de beschryvinge der *Kreeftsslakken*, *die*, *zo dra ze* geboren worden, een hoorentje zoeken, om 'er in te kruipen, en, *als 'er*, zegt de Heer *Martinet*, op pag. 401, *eenigen in twist raaken over den eigendom van een hoorntje*, *dan volgt 'er een gevegt*, *zo lang*, *tot dat de sterkste daarvan meester blyft*. — Deeze woorden gelezen hebbende, stond ik verbaasd, en geraakte in diepe gedagten, over al het wonderbaarlyke, ja voor ons onbegrypelyke, in de dierlyke huishouding.

A. Wel, wat dagt gy toch? zeg het my, zoo ge het U nog kunt herinneren?

V. Hoe,

V. Hoe, dagt ik by my zelven, eenige ſtomme onbezielde en in ons oog nietswaardige Slakken, vechten zo lang over den eigendom van een hoorntje, tot dat de ſterkſte daar van meester blyft: wat voorregt bezitten wy menſchen dan, in dergelyke gevallen van twist over waereldſche goederen, boven de Kreeftſlakken?— wy menſchen, die ons beroemen, met eene redelyke ziel geſchapen te zyn; wy menſchen, die ons zo veel inbeelden van met verſtand, oordeel, ſchranderheid, en vernuft begaafd te zyn; wy menſchen, die ons boven alle dieren verheffen, in het uitvinden van alle konsten en weetenſchappen; wy menſchen, die de grondregelen van den Geopenbaarden, en Kristelyken Godsdienst kennen en verſtaan, en daarin dagelyks onze evenmenſchen tragten te onderrigten; een Godsdienst, die niets dan vreede, eendragt en eensgezindheid ademt: wat voorregt dan, dagt ik eindelyk, bezitten de menſchen in 't algemeen, het zy Koningen, Vorsten, en byzondere perſoonen, zo zy met alle hunne zielvermogens, en uitmuntende Natuurlyke, en Godlyke Voorregten, in zaaken van eigen belang, geen andere en betere wegen kunnen of willen inſlaan, dan de redelooze Dieren, en ſtomme onbezielde Kreeftſlakken? Want wat is het oorlogen en menſchenbloed vergieten, over ingebeelde aardſche goederen, anders dan het vechten van twee ſlakken, om een hoorntje, in 't welk de ſterkſte

altoos het grootste voordeel behaalt, het zy hy daar toe regt heeft, of niet.

A. Deze uwe gedagten en vergelyking aangaande de Kreeftslakken, zyn zeker zeer vernederend voor het Menschdom, en het ware te wenschen, dat 'er meer eensgezindheid en eendragt onder de menschen in 't algemeen plaats vond, omtrent zaaken van eigenbelang, waar uit doorgaans de grootste twist en onheilen ontstaan; en zo wy de gewyde en ongewyde Historien nagaan, dan zien wy daar uit, dat de meeste menschen, zo vorstlyke als geringere persoonen, van den beginne der waereld, tot nu toe, in veele opzigten, ten aanzien van hun eigen belang, als redelooze Dieren hebben te werk gegaan, en *dat die geene*, gelyk het spreekwoord zegt, *welke de langste degen heeft, ook het grootste regt bezit.* En niettegenstaande de Kristelyke Leere ons, in allen opzigten, de verdraagzaamheid en eensgezindheid aanbeveelt, zo doet ons echter de dagelyksche ondervinding, helaas al te menigvuldig! gewaar worden, *dat de Natuur boven de Leer gaat*, en dat wy, in dat stuk, met de allergeringste redelooze Dieren in een gelyken graad staan.

V. Het is waarlyk beklaaglyk genoeg; maar laat ons ter zaake wederkeeren, en verder dat geene beschouwen, wat de Heer *Martinet* ons op pag. 402 en 403, van drie fraaije Hoorns en Schelpen verhaalt, van welke hy ons tevens eene naauwkeurige afbeelding voor oogen stelt,

en

en aantoont, hoedanig de inwendige gedaante derzelve gesteld is.

A. Zo gy alle deeze Hoorns met opletten-heid beschouwt, zult gy daarin niet alleen eene verwonderlijke netheid, en eenvormigheid omtrent alle derzelver deelen, maar ook eene groote verschillendheid, gewaar worden; ten overvloedigen blyke van de onbegrensde Almagt van den Schepper, in het formeeren van alle zyne schepselen; zynde ieder naar de behoeftigheden van zyn staat, in den best mogelyken vorm, geschikt. Met de 25 fraaije prentverbeeldingen dan van Hoorns, welke U de Heer *Martinet* heeft voorgesteld, hebt Gy nu reeds zo veele wonderen ontdekt; en welke wonderen zoud gy niet gewaar worden, zo gy eenige duizenden Hoorns, alle van eene verschillende gedaante, voor uw oog zag. Vermakelyk is buiten twyffel het beschouwen van zulk eene oneindige menigte, zo zeer van elkander verschillende voorwerpen, voor het gezigt; maar nog vermaakelyker en nuttiger moet zulks zyn voor de Ziel en het Verstand, welk ons van alle deeze geringe schepselen, tot den Maker van dezelve, met onze gedagten, doet opklimmen, om hem de Eere daar van te geeven.

V. Op pag. 405, heb ik gezien, dat de *Krabben* dezelfde gedaante-verwisseling ondergaan, als de *Kreeften*; ik twyffel niet, of Gy zult my daaromtrent ook nog iets byzonders kunnen mededeelen?

A. Behalven de Byzonderheden, welke de

Heer *Martinet* U van de *Krabben* heeft verhaalt, zyn ook nog *deeze merkwaardig*, dat zy in 't algemeen een ſtaart hebben, welke uit *plaatjes is* zamengevoegd, benedenwaarts omgekromd, en op den buik liggende; de Kop is van het lighaam niet afgeſcheiden. Zy hebben tien pooten, aan elke zyde vyf, de armen daarmede bygerekend. De *Nypers*, aan de voorſte pooten der Krabben, verſtrekken aan dezelve tot al zulk een nuttig gebruik, als de pooten voor de viervoetige dieren; deze *Nypers* worden ook *Schaaren* genoemd. De Viſchers zyn genoodzaakt, eer dat zy deeze dieren te markt brengen, om hunne nypers vast te binden, vermits zy elkander anderszins zouden dooden of de pooten afnypen. Het is niet onvermakelyk, wanneer men deeze dieren, met al den toeſtel van hunne pooten, ziet voortgaan. *Het lighaam* van de Krabben is met een harde, en zeer uitgebreide ſchaal overdekt, zynde veelal zwart of loodkleurig, en met knobbels of inplantingen voorzien. Als men den bek van een Krabbe beſchouwt, dan ziet men, daar in, verſcheiden tanden, aanhangzelen, vliesjes, en veele andere deelen; zo dat men zig ten uiterſten over de konst der Natuur moet verwonderen. Op het *Krabben-Eiland* in *Amerika* zyn 'er eenige van eene onmatige grootte, en op deeze plaats was het, en door deeze dieren, dat de beruchte *Francois Drake*, elendig om 't leven kwam; moetende niettegenſtaande hy gewa-

wapend was, eindelyk bezwyken, en tot een prooi voor de Krabben worden. — De Visschers worden dikwils geweldig door dezelve gekwetst. Wat nu verder het inwendig vleesch van de Krabben betreft, zo verstrekt hetzelve tot een aangenaam voedzel. De bewooners van de *Karaibische Eilanden* leeven byna van geen ander voedzel: de Neegers eeten de Krabben in plaatse van gezouten vleesch: de blanken weeten dezelve mede zodanig te bereiden, dat men ze op alle tafels voorzet. De *Chineezen* zien gaarne onder hunne Gerechten, Krabben van de *Molukkische Eilanden*; zy vinden dezelve, by uitneemendheid, aangenaam. De Slyk-Krabben zyn een soort van Zeekreeften, die op *Cayenne* in menigte gevonden worden, verstrekkende voor de slaaven, en arme lieden tot een gewoon voedzel; op de *Antilische Eilanden* ziet men kleine Krabben, die met de onzen veel overeenkomst hebben. Dezelve staan altoos op schildwagt, om haaren prooi te verschalken, houdende een klein keisteentje tusschen een van haare nypers; terwyl zy nu de schalkheid bezitten, om de Mosselen en Oesters te bespieden, die door den vloed op strand gedreven worden, zo wagten zy af, dat deeze haare schelpen openen, wanneer zy 'er het steentje inwerpen, 't welk haar belet zig weder toe te sluiten; dusdanig verslinden zy deeze Visschen met gemak,

V. Verwonderlyke eigenschappen, voorwaar, doch niet minder verbaazende zyn die, welke

de Heer *Martinet*, in het laatste gedeelte van deezen zynen *Katechismus*, opteit, wanneer hy zo leerzaam als opwekkend spreekt van den *Garnaat*, van de *Zeemuis*, van den *Zeeappel*, of *Zeeëgel*, van de *Zeestar*, en eindelyk van de *Zeekat*. Wie is niet verrukt, die alle de byzonderheden van deeze zo wel, als van de voorgaande schepselen, naaukeurig naarspoort. Het eene wonder volgt het ander, en dus mogen wy met den Heer *Martinet* te recht zeggen, dat, *al leefden wy noch tien duizend jaaren, 'er zou geen einde komen aan stoffe tot nieuwe bespiegelingen*.

A. Ik bemerke uwe begeerte tot eene nieuwe Redenwisseling over deeze Zee-bewooneren, doch thans zal ik daar niet aan voldoen, dewyl wy ons binnen de paalen van een kort gesprek moeten houden. Veel zoude ik, 't is waar, kunnen voegen by het geene onze Voorganger U verhaald heeft, doch dan werdt het bestek lichtelyk overschreeden. — Onze Tweede Taak is dus afgeweeven. — Een weinig tusschenpoosing derhalve, en wy vangen de Derde met vernieuwden yver aan.

V. De Derde, zegt gy? zo zullen wy dan ook het Insectenheir doorloopen? Aangenaame bezigheid! Schoone Natuur! hoe boeit gy my aan uwe wonderen!

A. Welke verrukkingen, myn vriend! zyn dat de streelende gevolgen van ons zoet gesprek? ik verheuge my, en wagt U weder met ongeduld. —— Vaarwel!

By den Drukker deezes, is mede gedrukt en te bekomen:

De Huisonderwyzer, of verhandeling over den Huis-Godsdienst, vervattende in Samenspraken de Nodige Vereischten tot eene Godsdienstige opvoeding der Kinderen en Dienstboden, en de voornaamste plichten van Mannen en Vrouwen, vol aanmerkelyke gevallen, door Printverbeeldingen opgehelderd. Geheel op nieuw naar den Veertienden Druk, uit het Engelsch Vertaald, in Octavo, deprys is *f* 1-16:-

T. à Brakel het geestelyk Leven en der gelovigen toestand op aarden. Op nieuws uitgegeven, met verbeetering van Styl en Spelling, en byvoeging van eene korte Voorreden, en eenige aantekeningen, door *Cornelis Brinkman*. In groot Octavo. . . . *f* 1-16:-

Kleine Zielkunde voor Kinderen, in Veertien Samenspraken, door *J. H. Campe*, met 16 fraaije Kunstplaten. In Octavo. *f* 2-:—

Kort Begrip der *Algemeene* en, in 't byzonder, der *Nederlandsche Historie*, waar-in het kort begrip der Historie van de Heeren *la Croze* en *Formey* grootendeels gevolgd, maar meer dan de helft vermeerderd is, om inzonderheid te konnen dienen tot gebruik van de Schooljeugd dezer Landen, en om elk tot eene juiste en uitgebreide kennisse van *allerhande gewigtige* en vooral van Vaderlandsche geschiedenissen op te leiden. In Octavo. , . *f* 1-5:-

Beknopte Inleiding tot alle de Wetenschappen, ten gebruike der Kinderen, volgens den laatsten verbeeterden en merkelyk vermeerderden Druk. uit het *Fransch Vertaald*, met *koperen Platen*: in dit Werkje word gehandeld *van den*

Godsdienst, *Kunsten en Weetenschappen*, *Godgeleerdheid*, *Wysbegeerte*, *Redenkunst*, *Natuurkunde*, *Verhevelingen*, *Wind*, *Wolken en Nevels*. *Regen*, *Daauw*, *Sneeuw*, *Hagel*, *Donder en Weerlicht*, *Regenboog*, *het Verschieten der Starren*, *Aardbevingen*, *Eb en Vloed*, *Bovennatuurkunde*, *Rechtsgeleerdheid*, *Geneeskunde*. *Ontleedkunde*, *Heelkunde*, *Artzenykunde*, *Scheikunde*, *Kruidkunde*, *Rederykkunst*, *Letterkunde*, *Dichtkunde*, *Taalen*, *Schryfkunst*, *Drukkunst*, *Graveerkunst*, *Muzyk*, *het Dansfen*, *de Wiskunde*, *Meetkunde*, *Rekenkunde*, *Koophandel*, *Bouwkunde*, *Schilderkunde*, *Beeldhouwkunde*, *Gezichtkunde*, *Werktuigkunde*, *Scheepvaart*, *Tyd*, *Cosmographie*, *Geographie*, *van de zeven Wonderen der Waereld*, *Historien*, *Keizerlyke en Koninglyke Huizen van Europa*, *Gemeenebesten en Keurvorstendommen*, *Mythologie of Fabelkunde en Wapenkunde*. In Octavo. *f*: - 13: -

Het zelve Werkje is in Fransch, onder den Tytel van ABREGÉ *de toutes les* SCIENCES. *Cinquième Edition*, *avec figures*. In Octavo. *f*: - 13: -

DE NEDERDUITSCHE TAALKUNDE GEMAKLYK GEMAAKT. In groot Octavo. . . *f* 1: 16: -

Verzameling van de Bruikbaarste Nederduitsche RYMKLANKEN, tot dienst der Liefhebberen van Taal en Dichtkunst, byeenvergaderd en in orde geschikt. In groot Octavo. *f* 1 - 10: —

Toevlugt of heilzame Remedien voor allerhande *Siektens* en *Accidenten*, die de PAARDEN zoude kunnen overkomen, by een vergaderd in den tyd van 40 Jaaren; door *P. A. van Cour*, mitsgaders een klein Tractaatje van Medicynen voor KOEBEESTEN. Twee Deelen, de negende Druk in Octavo. . . . . *f* 1 - 2: -

Stanford University Libraries
3 6105 124 412 946

Q
163
M3
V.1

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.